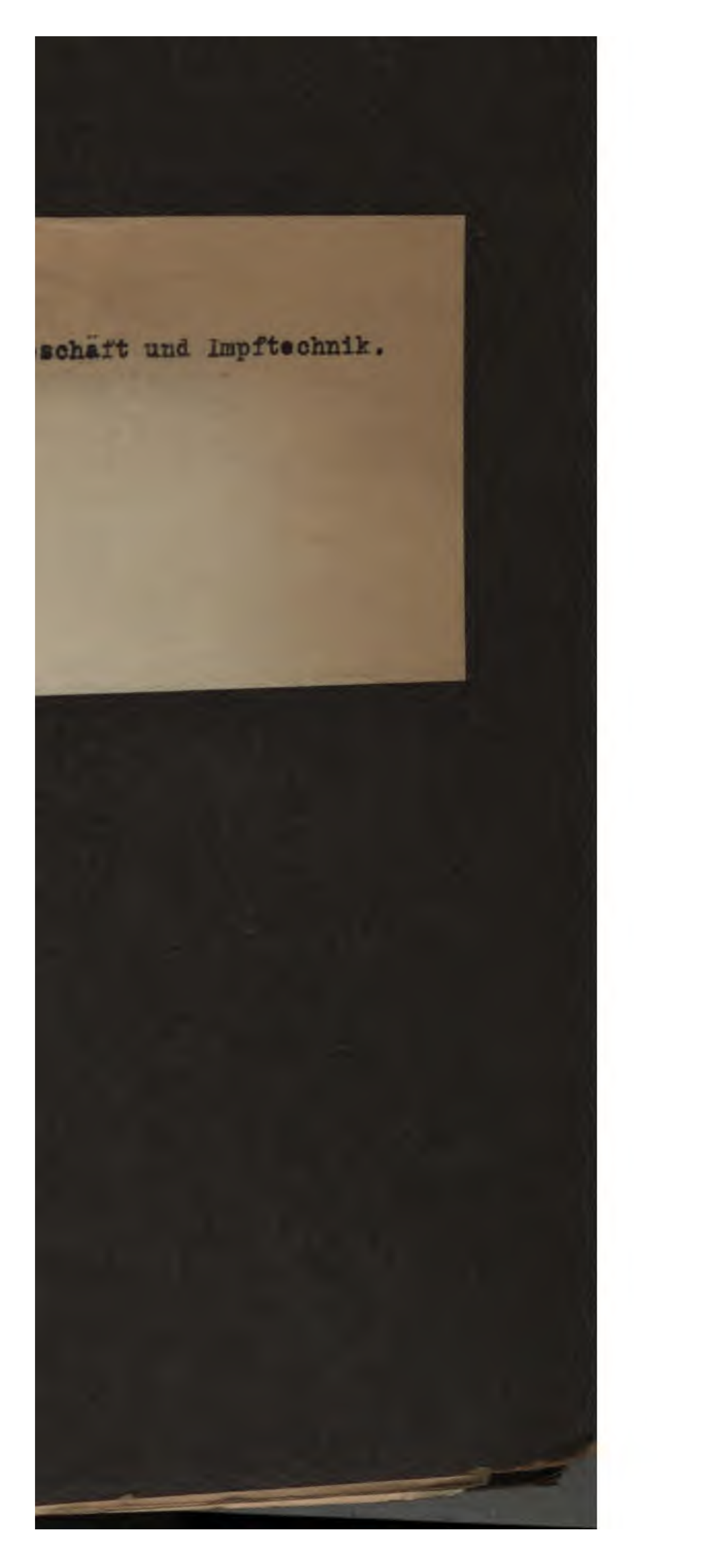

schäft und Impftechnik.

Impfung, Impfgeschäft

und

Impftechnik.

Ein kurzer Leitfaden

für

Studierende und Aerzte

von

Dr. M. Schulz,

Stadt-Physikus und Vorsteher der Königl. Impfanstalt zu Berlin.

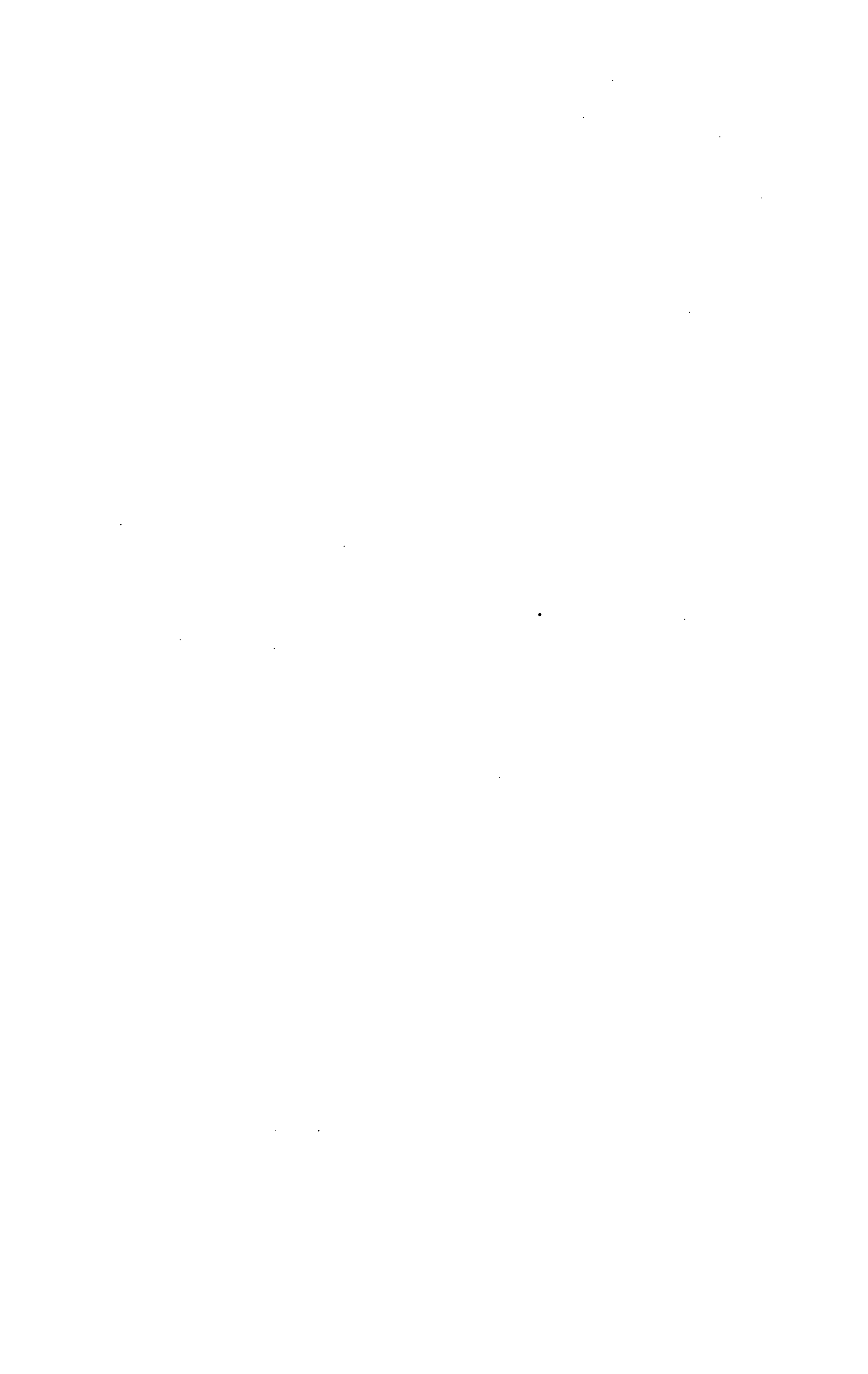


BERLIN 1888.

Verlag von Th. Chr. Fr. Enslin

(Richard Schoetz).





Vorwort.

Nachdem im vergangenen Jahre die Teilnahme am Unterricht in der Impftechnik für die Studierenden der Medicin obligatorisch geworden war, erhielt ich den Auftrag, den Herrn Professor Robert Koch bei der Erteilung desselben zu vertreten. Parallel mit den praktischen Kursen wurden kurze, theoretische Vorlesungen über die historische Entwicklung der Impfung, ihre physiologischen Grundlagen und ihre Pathologie gehalten. Für diesen Teil des Unterrichts waren mir von Herrn Prof. Koch diejenigen Notizen gütigst überlassen worden, welche er für den auf die Schutzimpfung bezüglichen Teil seines Kollegs über Hygiene zusammengestellt hatte. Auf seine Anregung habe ich dieselben, teils auf Grund von Besprechungen mit ihm, teils aber auch aus der Litteratur erweitert, und in dem ersten Abschnitte dieses kurzen Leitfadens wiedergegeben.

Im zweiten Abschnitte ist der geschäftliche Teil des Impfwesens im deutschen Reiche unter besonderer Berücksichtigung der bezüglichen preufsischen Bestimmungen im allgemeinen geschildert, soweit der Praktiker mit demselben vertraut sein mufs. Besondere lokale Ausführungs-Verordnungen haben nicht Aufnahme finden können. Bei der Behandlung der eigentlichen Impftechnik sind vorzugsweise diejenigen Unterlassungen hervorgehoben, welche nach meiner Erfahrung bei den Anfängern am häufigsten beobachtet werden.

Berlin, im Januar 1888.

Der Verfasser.

I. Die Variolation.

In manchen Volkskreisen besteht noch heute der Gebrauch, bei gutartigem Auftreten von Masern die kräftigen Kinder nicht von ihren erkrankten Geschwistern abzusperren. Man weifs, dafs sie in der Regel der Krankheit doch nicht entgehen, und zieht es vor, sie dieselbe unter günstigen Verhältnissen durchmachen zu lassen. Auf ähnlichen Beobachtungen gründete sich schon in grauer Vorzeit der Gebrauch der Inokulation der Pocken; weil man erkannt hatte, dafs einmaliges Überstehen derselben bei späteren schweren Epidemien Schutz verlieh, erzeugte man sie künstlich unter Bedingungen, die einen leichten Verlauf voraussehen liefsen. Daraus ergab sich die Methode der Variolation oder Inokulation, durch welche man also absichtlich die echten Pocken beim Menschen hervorbrachte.

In einer relativ rohen Form geschah dies bei den Chinesen, welche den Kindern getrocknete Pockenschörfe in die Nase einführten oder sie mit Hemdchen von Pockenkranken bekleideten. Die Methode der Indier stand auf einer höheren Stufe und stellte schon eine wirkliche Einimpfung dar. Bei ihnen wurde die Operation von den Brahminen ausgeführt, welche flache Schnitte namentlich an den Vorderarmen machten und auf diese Pockenstoff brachten. Auch in verschiedenen anderen asiatischen und afrikanischen Ländern hatte sich die Variolation im Laufe der Zeit eingebürgert, während sie bis zu Anfang des 18. Jahrhunderts in der abendländischen Welt fast unbekannt, jedenfalls aber unbeachtet geblieben war. Um diese Zeit kam Lady Montague, die Gemahlin eines englischen Gesandten, nach der Türkei, woselbst sie den unter den dortigen Griechen und Armeniern herrschenden Gebrauch der Variolation kennen lernte. Sie liefs ihren Sohn 1717 im Orient und ihre Tochter 1721 in London inokulieren; dadurch ward die Methode in den gebildeten Kreisen Englands bekannt und nach einigen vorausgegangenen Experimenten wurden sogar bald darauf die Kinder der königlichen Familie geimpft. Obwohl zu Anfang lebhaft angefeindet, verbreitete sich die Inokulation doch namentlich in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts über England und wurde in den übrigen civilisierten Ländern vielfach geübt.

Im Laufe der Zeit bildete sich bei den Ärzten ein eigentümliches Verfahren heraus, welches von der ursprünglichen Einfachheit

bedeutend abwich. Man wählte zur Ausführung der Variolation die kühlere Jahreszeit, glaubte den Körper durch längere Kuren mit Medikamenten erst für den Infektionsstoff empfänglich machen zu müssen, und führte die Operation durch grofse Schnitte aus, welche lange in Eiterung erhalten wurden. Hierdurch verlängerte sich das ganze Verfahren bedeutend; doch fehlte es nicht an Reformatoren auf diesem Gebiete, welche — wie Gatti in Paris — alle diese Prozeduren für überflüssig erklärten.

Das Eigentümliche der Inokulations-Pocken war ihr Verlauf. Nach einer symptomlosen mehrtägigen Inkubationszeit entstand zuerst an der Impfstelle ein lokaler Blatternausschlag, war dieser ausgebildet, so trat Fieber ein, und es erfolgte nach einigen Tagen der Ausbruch eines über den ganzen Körper zerstreuten Blatternexanthems. Selten entwickelten sich weniger als 50 solcher Einzel-Pocken. Zuweilen aber zeigten sich ernstere Erscheinungen, die Zahl der Blattern konnte dieselbe Gröfse erreichen wie bei den spontanen Pocken, die bei diesen so gefürchteten Folgezustände blieben auch hier öfter zurück, manchmal trat sogar der Tod ein. Die Mortalität der Variolation wird verschieden berechnet, stellte sich aber im Durchschnitt so, dafs auf 300 Inokulierte 1 starb. Wenn nun trotz dieser Gefahren sich Viele der Operation unterzogen, so mufs man bedenken, dafs Wenige überhaupt der natürlichen Pockenkrankheit entgingen, und dafs die Opfer, welche diese forderte, ungleich gröfser waren als die der Inokulation. So starben in einer gewissen Zeit des vergangenen Jahrhunderts im Londoner Pockenhause von 1500 Inokulierten nur 3, von 400 Pockenkranken dagegen 100. Die Gefahr aber, welche die Variolation für den Einzelnen erzeugte, erscheint verschwindend klein, gegenüber den allgemeinen Nachteilen, die sie mit sich brachte. Die Methode war zeitraubend und kostspielig, deshalb blieb die arme Bevölkerung meistens ungeschützt. Diejenigen aber, die sich inokulieren liefsen, wurden pockenkrank und verbreiteten das Übel selbst unter den empfänglich gebliebenen Volksmassen weiter.

Wenn man demnach das Fazit aus den Folgen der Variolation zieht, so ergiebt sich, dafs die Krankheit durch sie eine weitere Verbreitung fand, dafs die allgemeine Pockenmortalität sich steigerte, und dafs schliefslich derjenige Zustand eintrat, der von den Schriftstellern als die Blatternnot des 18. Jahrhunderts bezeichnet wird. In den einzelnen Ländern starb die Krankheit niemals aus, von Zeit zu Zeit aber traten Epidemien auf, welche zahllose Opfer forderten und keinen Stand verschonten. Die Inokulation ist zur Zeit von der

ganzen gebildeten Welt verlassen und ihre Ausführung sogar verboten. In England geschah dies erst im Jahre 1840, in Preufsen wurde 1835 eine Freiheitsstrafe von 3 Monaten auf dieselbe gesetzt.

II. Die Vaccination.

In verschiedenen Ländern ist die Beobachtung gemacht worden, dass sich am Euter der Kühe ein Blattern-Ausschlag bildete, welcher auch auf die Hände der Melker überging. Eine solche Ansteckung zog lästige Symptome nach sich, die Blattern an den Händen wandelten sich leicht in schmerzhafte Geschwüre um, der Ausschlag wurde auf andere Körperteile übertragen und war auch in einem gewissen Stadium seiner Entwicklung mit Störungen des Allgemeinbefindens verbunden. Es erscheint daher natürlich, wenn sich die Aufmerksamkeit der Viehzucht treibenden Bevölkerungen in verschiedenen Weltteilen auf diese Krankheitsform richtete, und es entging der Beobachtung des Volkes nicht, dass das Überstehen derselben vor späterem Befallenwerden durch die echten Pocken schützte. In Schottland und Holstein waren im vorigen Jahrhundert sogar von Nichtärzten Schutzimpfungen mit dem Inhalte dieses „Kuhpocken" genannten Ausschlages gemacht worden. In den medizinischen Kreisen der grofsen Städte hatte man aber den erwähnten Beobachtungen keine besondere Wichtigkeit beigemessen, und es war ein Landarzt, welcher diese Erfahrungen wissenschaftlich klärte und sie für die Menschheit nutzbar machte.

Edward Jenner wurde 1749 zu Berkley in der englischen Grafschaft Gloucester als Sohn eines Landgeistlichen geboren und wirkte seit 1772 als Arzt in seiner Vaterstadt. Dort lernte er den Volksglauben an die Schutzkraft der „Kuhpocken" kennen und fand ihn durch langjährige Beobachtung bestätigt. Die damals in ihrer Blüte stehende Variolation bot ihm das Mittel, die Frage experimentell zu prüfen. Zu diesem Zwecke inokulierte er Leute, welche die Krankheit früher überstanden hatten, mit echtem Pockengift, und in allen Fällen blieb der Erfolg aus. Hierdurch wies er die Schutzkraft der Kuhpocken wissenschaftlich nach. Bei mehreren der inokulierten Personen hatte die Erkrankung viele Jahre, bei einem Manne sogar 53 Jahre, vorher stattgefunden und dieser Umstand führte Jenner zu dem — freilich

nachher als unrichtig erwiesenen — Schlusse, dass dieser Schutz durch das Leben daure.

Am 14. Mai 1796 vollzog Jenner seine erste Vaccination. Mit dem Inhalte der Kuhpocke, die sich an den Händen einer Viehmagd entwickelt hatte, impfte er einen achtjährigen Knaben „am Arm durch zwei feine, einen halben Zoll lange Einschnitte in die Haut“. Der hierdurch erzeugte Ausschlag heilte ab, und die am 1. Juli desselben Jahres an beiden Armen durch mehrfache kleine Stiche und Einschnitte vorgenommene Variolation erwies sich als erfolglos. Hiermit hatte er den Beweis geführt, dass auch die auf den Menschen übertragene Kuhpocke den schutzgewährenden Stoff in sich birgt, und somit die erste Impfung mit humanisierter Lymphe vollzogen. Seine bahnbrechenden Experimente wurden im Jahre 1798 dadurch vervollständigt, dass er aus den Pocken einer Kuh einen Knaben impfte, dem Kinde Impfstoff entnahm und denselben durch vier weitere Generationen fortpflanzte. Die nachher vorgenommene Variolation der betreffenden Personen ergab, dass der Kuhpockenstoff seine Wirksamkeit auch beim Durchgange durch verschiedene Menschenkörper bewahrt hatte. Die selten vorkommenden Pocken der Kuh hätten nur einer beschränkten Anzahl von Menschen Gelegenheit zur Impfuug gegeben; Jenner lehrte die Lymphe durch die Geimpften selbst zu vervielfachen und ermöglichte dadurch erst die ausgedehnteste Verbreitung der Vaccination. Endlich hatte er auch erkannt, dass die Kuhpocken sich nur durch die Einimpfung vom Menschen zum Menschen fortpflanzen, nicht aber einen flüchtigen Ansteckungskeim besitzen. Damit war der grofse Vorzug der Vaccination vor der Variolation klargelegt, welche letztere zur Verbreitung der wirklichen Pocken selbst Anlass gab. In London, wo Jenner später seinen Wohnsitz nahm, erregte das neue Verfahren, welches er in einer weltberühmt gewordenen Abhandlung veröffentlichte, das gröfste Aufsehen, und die Experimente wurden sogleich wiederholt. Bereits im Jahre 1801 waren von ihm und von anderen Ärzten in London allein mehr als 10 000 Personen geimpft, und bei der gröfseren Hälfte derselben wurde der positive Erfolg der Impfung durch die nachherige vergebliche Probe-Inokulation mit natürlichem Pockenstoffe erwiesen.

Die Vaccination wurde nun schnell in den anderen europäischen Ländern bekannt; sie kam nach Österreich, Frankreich und Italien,

überall wurde die Methode durch die nachherige Variolation auf ihren Erfolg geprüft und probehaltend gefunden. In Deutschland fand die Impfung namentlich in Berlin, Hannover und Frankfurt Pflegestätten. In Berlin wurde bereits 1800 die erste Vaccination von Heim vollzogen.

III. Die Impfgesetzgebung.

Nachdem der Wert der Vaccination im Allgemeinen erkannt war, versuchte man, in einzelnen Staaten die Methode den verschiedensten Volkskreisen zugänglich zu machen. Es wurden Impfinstitute gegründet, Medaillen oder Geldmünzen denjenigen als Prämien gewährt, welche die Impfung und Lymphabnahme bei ihren Kindern gestatteten. In Wort und Schrift verbreitete man die Kenntnis von dem neuen Schutzmittel, auch Nichtärzte — namentlich Landprediger und Lehrer — suchten demselben Eingang zu verschaffen und übten die Impfung selbst praktisch.

Unter dem Drucke von Pockenepidemien führten verschiedene Länder die zwangsweise Vaccination gesetzlich ein. Allen voran ging 1807 Bayern mit einem Gesetze, welches den Impfzwang vorschrieb und im Jahre 1830 und 1864 Abänderungen erfuhr, nach welchen schliefslich jeder im ersten Lebensjahre impfpflichtig war. Baden nahm 1815 den Impfzwang für alle gesunden Kinder im ersten Lebensjahre an, Württemberg entschied sich für das dritte Lebensjahr. Nach und nach folgten die anderen deutschen Staaten, nur Preufsen und Sachsen nahmen eine besondere Stellung ein. In beiden Ländern war die Impfung nicht gesetzlich geboten; man empfahl sie nur dringend und versuchte sie durch allerlei Verordnungen zu verbreiten. In Preufsen wurde ein indirekter Druck durch das Regulativ für ansteckende Krankheiten vom Jahre 1835 ausgeübt, nach welchem Eltern oder Vormünder, deren Kinder resp. Pfleglinge nach Ablauf des ersten Lebensjahres, ohne geimpft zu sein, an Pocken erkrankten, mit einer polizeilichen Strafe bedroht wurden.

Aufser den vorstehend aufgeführten Impfgesetzen, welche die allgemeine Durchführung der Vaccination bezweckten, erliefs die Mehrzahl der deutschen Staaten noch specielle Verordnungen, nach welchen beim Ausbruch der Pocken in einem Orte resp. Hausstande

die Impfung sämtlicher dort befindlichen, für die Krankheit disponierten Personen vorgeschrieben wurde (Zwangsimpfungen).

Von nichtdeutschen Ländern nahm Schweden, welches früher viel von der Seuche gelitten hatte, 1810 den Vaccinationszwang für alle Kinder vor Ende des zweiten Lebensjahres an. England machte eine Vaccination sämtlicher Kinder in den ersten drei Lebensmonaten im Jahre 1867 obligatorisch, Schottland und Irland verlangten Vaccination in den ersten sechs Lebensmonaten. Italien pflegt die Impfung, besitzt aber kein Impfgesetz; Österreich verlangt die Impfung für die Zöglinge der Versorgungs- und Staatsanstalten; Holland hat obligatorischen Impfzwang aller Schüler und Lehrer. In Belgien müssen Arme, welche Unterstützung beanspruchen, ihre Kinder impfen lassen, auch werden in öffentlichen Schulen nur vaccinirte Kinder aufgenommen. Die Schweiz hat für einzelne Kantone besondere Bestimmungen, Frankreich gar keinen Impfzwang.

IV. Das deutsche Reichsimpfgesetz.

Jenner nahm bekanntlich an, daſs der Impfschutz durch das Leben daure, und seine Zeitgenossen folgten ihm in dieser Anschauung. Da im Anfange dieses Jahrhunderts ein bedeutendes Nachlassen der Pockenepidemien eintrat, so hatte man zunächst keinen Anlaſs, von diesem Glauben abzugehen. Als aber im 2. Jahrzehnt die Krankheit wieder ihr Haupt erhob, erzeugte es besonderen Schrecken, daſs auch die Geimpften von ihr ergriffen wurden. Man suchte nun nach allerlei Erklärungen für diese Erscheinung, ohne zunächst auf das Richtige zu kommen, und Jenner ist im Jahre 1823 mit der Überzeugung an die dauernde Schutzkraft der Impfung gestorben. — Im Laufe der Zeit aber konnte der Beobachtung die Wahrheit nicht entgehen, und namentlich musste es auch auffallen, daſs die Pocken aufhörten, eine Kinderkrankheit zu sein, daſs vielmehr auch ältere, früher geimpfte Personen von denselben ergriffen wurden. Allmählich brach sich daher die Überzeugung Bahn, daſs die Vaccination nur für eine gewisse Zeit Schutz gewähre.

Die praktische Konsequenz aus dieser Erkenntniſs, nämlich die Einführung einer zweiten Impfung längere Zeit nach der ersten, wurde zunächst nur für das Militär gezogen. Man bestimmte 1833 in

Württemberg, 1834 in Preufsen, dafs jeder in die Armee eintretende Soldat der Impfung unterzogen werden mufste, wenn er auch bereits früher vacciniert worden war. Diesem Prinzipe folgten nach und nach auch die meisten anderen Länder Europas.

Für die bürgerliche Bevölkerung begnügte man sich aber in allen Staaten, welche Impfzwang hatten, mit der einmaligen Vaccination, bis die Erfahrungen der gewaltigen Pockenepidemien von 1870/71 hierin Wandlung schafften. Zuerst wurde in Sachsen-Meiningen und Anhalt für ein späteres Lebensalter der Kinder eine Revaccination eingeführt und dann nahm ganz Deutschland in dem Reichsimpfgesetz vom 8. April 1874 die Impfung und Wiederimpfung an. Hierdurch unterscheidet sich die deutsche Impfgesetzgebung von der aller anderen Staaten, welche höchstens eine einmalige Impfung obligatorisch gemacht haben und stellt somit das Vollkommenste dar, was in dieser Beziehung geschaffen ist.

In dem deutschen Gesetze hat man von einem Impfzwange für die Erwachsenen wegen seiner Undurchführbarkeit abgesehen und den Nachweis der ersten Impfung bis zum Schlusse desjenigen Kalenderjahres verlangt, welches dem Geburtsjahre folgt. Die Revaccination schliefst sich an den Schulzwang an und mufs in demjenigen Kalenderjahr stattfinden, in welchem das Kind sein zwölftes Lebensjahr vollendet. Es wird eine möglichst genaue Durchimpfung der Bevölkerung erstrebt, deshalb ist jede erfolglose Vaccination oder Revaccination noch zweimal zu wiederholen; auch steht der Behörde das Recht zu, die dritte Impfung durch den öffentlichen Impfarzt vornehmen zu lassen. Um unnütze Impfungen zu vermeiden, wird jedes zur Erstimpfung aufgeschriebene Kind von derselben befreit, wenn es die natürlichen Pocken überstanden hat, oder bereits mit Erfolg geimpft ist; jeder Wiederimpfling, wenn eines der vorbezeichneten Ereignisse innerhalb der letzten fünf Jahre eingetreten war. Damit etwaige Schädigungen durch die Impfung verhütet werden, ist angeordnet, dafs die Kinder, welche wegen Gefahr für Gesundheit oder Leben nicht geimpft werden können, befreit bleiben, bis dieser Zustand vorübergegangen ist. Um Mifsbräuchen vorzubeugen, kann die Behörde in zweifelhaften Fällen durch den öffentlichen Impfarzt feststellen lassen, ob ein solcher Zustand wirklich vorliegt.

Damit der Erfolg der Impfung kontrolliert werden kann, ist die Vorstellung vor dem Arzt zwischen dem sechsten und achten Tage nach der Impfung angeordnet. Es wird jedem Impfpflichtigen gesetzlich die

Gelegenheit zur unentgeltlichen Impfung geboten. Daher sollen Impfbezirke gebildet und diese öffentlichen Impfärzten unterstellt werden. Um weitere Wege für die Impflinge zu vermeiden, müssen die Orte, an welchen Impfung und Nachschau stattfindet, so gewählt werden, dafs kein Ort des Bezirks vom nächstgelegenen Impforte mehr als fünf Kilometer entfernt ist. Zum Schutze der Impflinge gegen Witterungseinflüsse soll die rauhe Jahreszeit vermieden werden und die öffentliche Impfung nur zwischen Mai und September stattfinden. Zur Kontrolle der Ausführung des Gesetzes ist ein besonderes Listenwesen vorgeschrieben; auch müssen die Impfbescheinigungen nach einem bestimmten Muster ausgestellt werden. Die Landesregierungen haben Impfinstitute zur Produktion von Lymphe einzurichten, welche den Impfärzten verabfolgt wird, die wieder von ihrem entbehrlichen Vorrate andern Ärzten abzugeben haben. Damit auch wirklich Sachverständige die Impfung vornehmen, ordnet des Gesetz an, dafs nur Ärzte zur Ausführung derselben befugt sein sollen und stellt die unbefugte Impfung durch Nichtärzte unter Strafe. Andererseits aber wird auch jeder Arzt oder Nichtarzt, welcher bei der der Ausführung derselben fahrlässig handelt, mit einer empfindlichen Geldstrafe bis 500 Mark oder mit Gefängnis bis zu 3 Monaten belegt, wenn nicht das Strafgesetzbuch eine höhere Bemessung der Strafe verlangt. Die zur Bekämpfung von einzelnen Pockenepidemien angeordneten Zwangsimpfungen in den Bundesstaaten bleiben auch von diesem Gesetze unberührt.

Nachdem das neue Gesetz eingeführt war, machte sich in einzelnen Kreisen der Bevölkerung eine lebhafte Agitation gegen dasselbe bemerkbar, die namentlich durch das Vorkommen einzelner „sogenannter Impfschädigungen“ neue Nahrung erhielt. Es wurde demnach von Staatswegen eine Kommission von hervorragenden Sachverständigen berufen, welcher die Aufgabe zufiel, den physiologischen und pathologischen Stand der Impffrage insbesondere in Bezug auf die Kautelen, welche geeignet sind, die Impfung mit gröfstmöglichster Sicherheit zu umgeben, unter Zuziehung von Impfgegnern zu prüfen. Diese Kommission, deren Referent Robert Koch war, und welche 1884 im kaiserl. Gesundheitsamt tagte, hat die bisherigen Erfahrungen über die Vaccination gesichtet und eine Reihe von Thesen aufgestellt, welche wissenschaftlich die Begründung des Impfgesetzes klar legen und seine Ausführung regeln. Sie hat Anweisungen für die Ärzte, die Angehörigen der Impflinge und die

Orts-Polizeibehörden ausgearbeitet, verschiedene Sätze aufgestellt, welche das Impfgeschäft sichern, und hat die Einführung der Thierlymphe empfohlen. Endlich hat sie die Grundlage für eine Statistik der Pockenmortalität gegeben, welche Beruf und Alter der Gestorbenen berücksichtigt. In der Sitzung vom 18. Juni 1885 erklärte sich der Bundesrat mit ihren Thesen und Entwürfen einverstanden und, da dieselben die Richtschnur für die jetzige Ausführung des Impfgesetzes und die in Aussicht genommene Entwickelung des Impfwesens in Deutschland sind, werden wir sie unserer Behandlung zu Grunde legen.

V. Nutzen der Impfung.

Die Thatsache, daſs das Überstehen der Pockenkrankheit im allgemeinen eine Immunität gegen nochmaliges Befallenwerden von derselben im Menschen erzeugt, ist durch die Erfahrung so vollkommen begründet, daſs die seltenen Ausnahmen wiederholter Blatternerkrankung diesen Satz nicht umstoſsen können. Es wird aber vielfach bestritten, daſs die Vaccination vor den Pocken schützt.

Für das Vorhandensein dieses Schutzes giebt es mehrfache Beweise.

Voran steht 1. die Summe der Erfahrungen der einzelnen Ärzte. Durch die Geschichte der Medicin sind denselben die Opfer bekannt, welche die Pocken ehemals forderten. Die Mehrzahl der Ärzte hat in früheren Jahren gröſsere Zahlen von Pockenkranken in Behandlung gehabt, nach Einführung des Impfgesetzes ist die Krankheit in Deutschland sehr selten geworden. Viele Ärzte haben in ihrem Wirkungskreise beobachtet, daſs bei früheren Epidemieen die genügend Geimpften geschützt blieben, während andere, welche sich der Impfung entzogen, der Seuche erlagen. Die weitaus überwiegende Mehrzahl der Mediziner steht demnach auf Seiten der Verteidiger der Impfung.

2. Die Wirkung der Vaccination wird für den Sachverständigen zweifellos erwiesen durch die in tausenden von Fällen im Anfange dieses Jahrhunderts an Geimpften ausgeführten erfolglosen Variolationen.

3. Den weiteren Beweis für den Nutzen der Impfung giebt derjenige Teil der Statistik, welcher wirklich Glauben verdient. Die statistischen Aufstellungen nämlich, welche die Frage berücksichtigen,

ob ein an Pocken erkranktes oder gestorbenes Individuum vorher geimpft war, sind hierzu unbrauchbar.

Die bezüglichen Eintragungen sind, soweit sie die Civilbevölkerung betreffen, in der Hauptsache auf Grund der Aussagen von Angehörigen, nicht der behandelnden Ärzte, gemacht, daher enthalten sie viele Fehler, welche der Unkenntnis entspringen. In denselben sind aber auch aus Furcht vor Strafe (cf. pag. 6 Zeile 27) an den Pocken Erkrankte als geimpft bezeichnet, welche in Wirklichkeit ungeimpft waren. Hierzu kommen noch diejenigen Personen, welche erst vaccinirt sind, als sie schon angesteckt waren, bei denen demnach die Vaccination nutzlos sein mufste. Zu solchen verspäteten Impfungen gab oft das Auftreten von Pocken in einzelnen Haushaltungen oder aber der Eintritt von Epidemieen an einem Orte Anlafs. Endlich sind auch in solchen Listen mehrfach diejenigen als geimpft bezeichnet, bei welchen die Vaccination nach den heutigen Begriffen unzureichenden Erfolg (cf. pag 17) hatte.

In den Hospitälern lässt sich zwar in den meisten Fällen mit einiger Sicherheit feststellen, ob ein eingelieferter Pockenkranker vorher geimpft war. Doch kann man die Krankenhaus-Statistik nicht ohne Weiteres auf die Gesamtbevölkerung übertragen, da nur ein Bruchteil derselben und zwar vorzugsweise aus gewissen Klassen in die Hospitäler kommt. Darum ist auch die Hospital-Statistik für den Nachweis des allgemeinen Nutzens der Impfung nicht brauchbar.

Die Pockenerkrankungs-Statistik der Civilbevölkerung enthält viele Fehler, da sie gröfstenteils nicht auf Angaben der Ärzte beruht. Wohl aber ergiebt die Morbiditäts-Statistik des Militärs, welches unter dauernder ärztlicher Kontrolle steht, wichtige Aufschlüsse. Dieselbe wird daher weiter unten Verwendung finden. Der wichtigste Prüfstein des Nutzens der Impfung ist eine gut ausgearbeitete Statistik der Pocken-Todesfälle. In der Hauptsache werden wir uns demnach darauf beschränken, die Pockenmortalitäten in gut, wenig oder gar nicht durchgeimpften Bevölkerungen, und auch die Mortalitäten und Krankheits-Statistik der Heere mit einander zu vergleichen.

Schon die einfache Vaccination vermag die Pockensterblichkeit in bedeutendem Grade herabzudrücken. So hatte Schweden im Jahre 1774—1801 jährlich 2050 Pockentote auf die Million Einwohner; nach Einführung des Impfzwanges sank die Zahl derselben auf 158 herab.

Noch mehr aber springt der Nutzen ins Auge, welcher durch das deutsche Impfgesetz mit seinen Vaccinationen und Revaccinationen

geschaffen wurde. Es ist am 6. Juni 1883 dem deutschen Reichstage eine Reihe von Tafeln vorgelegt worden, welche denselben aufs deutlichste nachweisen. Zuerst geben sie einen Vergleich zwischen der Pockensterblichkeit Preufsens und Österreichs*). In Preufsen, welches bis 1875 keinen eigentlichen Impfzwang besafs, war die Pockenmortalität in den Jahren, auf welche sich die Zusammenstellung bezieht, immer eine relativ grofse. Alle 10 – 15 Jahre traten epidemische Anhäufungen von Pocken-Todesfällen ein und die Sterblichkeit an Blattern schwankte in den Jahren 1816—1870 zwischen 7,32 und 62,00 Todesfällen auf je 100 000 Einwohner. In Österreich war die Blatternsterblichkeit entsprechend der geringeren Durchimpfung eine etwas höhere. In den Jahren 1846—1870 schwankte die jährliche Pockentotenzahl auf je 100 000 Einwohner zwischen 14,22 und 84,78. Anfangs der siebziger Jahre brach nun in beiden Ländern die grofse Pockenepidemie aus, welche in Österreich etwas später auftrat als in Preufsen, aber dort mehr Opfer forderte als hier.

Dieselbe steigerte in Österreich die Pockenmortalität so, dafs auf 100 000 Einwohner im Jahre 1873 323,36 starben, während in Preufsen die Sterblichkeit ihren Höhepunkt 1872 mit 262,37 Todesfällen auf 100 000 Einwohner erreichte. Nach dem Jahre 1875 war in Preufsen das deutsche Impfgesetz in Kraft getreten — und seit dieser Zeit bis 1882 schwankte daselbst die Pockenmortalität zwischen 0,34 und 3,64, in Österreich aber, welches ohne Impfzwang blieb, in derselben Zeit zwischen 39,28 und 82,67 auf 100 000 Einwohner.

Ein Blick auf die Anlage 1, welche den oben erwähnten Reichstagsdruckschriften entnommen ist, läfst dieses Herabgehen der Pockenmortalität in Preufsen nach 1875 sofort erkennen.

Das Gleiche ergiebt die Anlage 2, welche die Pockensterblichkeit zwischen Berlin und Wien gegenüberstellt und ebenfalls den vorerwähnten Reichtagsdrucksachen entnommen ist. Dieselbe zeigt die Einflüsse der Epidemie der siebziger Jahre, welche die Pockensterblichkeit in Berlin 1871 bis zu 632,56 und in Wien 1872 bis zu 536,96 auf 100 000 Einwohner steigerte. Seit 1875 schwankten bis 1883 die Mortalitätsziffern — nach dem gleichen Verhältnisse berechnet —

in Berlin zwischen 0,33 und 5,19,
in Wien zwischen 9,6 und 167,8.

---

*) cf. Anlage 1.

Im Durchschnitt starben in diesen neun Jahren jährlich in Berlin, welches die Segnungen des Impfgesetzes geniefst, 1,7, in Wien, welches ohne Impfzwang blieb, 89,22 Personen auf 100 000 Einwohner.

Andere vergleichende Übersichten liegen in den Reichstags-Druckschriften vor von Hamburg, Breslau, München, Dresden, Paris, Prag, Petersburg, London. Dieselben ergeben in ähnlicher Weise, wie die hier abgedruckten Tafeln, evident den Nutzen des deutschen Impfgesetzes.

Gehen wir nun zur Militärstatistik über.

Die preufsische Armee hatte in den Jahren von

1825—1834 . . . 496 Pockentote.

Im Jahre 1834 wurde der Revaccinationszwang eingeführt, und sofort sank die Sterblichkeit im Jahrzehnt

von 1835—1845 auf 39,
von 1845—1855 „ 13,
von 1855—1864 „ 12.

Besonders belehrend aber ist der Vergleich zwischen der Pockensterblichkeit des gut revaccinierten deutschen Heeres und der der mangelhaft geimpften österreichischen und französischen Armee. Die Daten sind ebenfalls den oben genannten dem Deutschen Reichstage vorgelegten Tafeln entnommen.

In den Jahren 1870 und 71 bewegte sich die deutsche Armee in dem unter dem Einflusse einer Pockenepidemie stehenden Feindeslande fortwährend in regem Verkehr mit der Einwohnerschaft desselben. Die österreichische Armee befand sich unter den gewöhnlichen Friedensverhältnissen und die Pocken-Epidemie hatte sich damals auf Österreich noch nicht ausgedehnt. Dennoch verlor die deutsche Armee in diesen beiden Jahren zusammen nur 60,99 Mann auf 100 000 an Pocken, die österreichische Armee hingegen 57,38.

In den folgenden Jahren sank die Pockensterblichkeit der deutschen Armee stark herab, in dem österreichischen Heere stieg sie bedeutend.

Das preufsische Heer hatte

1872	1873 (I. Quartal)	1873/74	1874/75
5,65	2,68	0,33	0

Pockentote auf 100 000 Mann,

das österreichische dagegen

1872	1873	1874
101	109	67.

Nachdem das deutsche Reichsimpfgesetz in Kraft getreten war, blieb die Pockensterblichkeit vollständig aus der deutschen Armee verschwunden, sie wurde . . . . = Null,
in der österreichischen Armee starben bis 1879 im jährlichen
Durchschnitt noch **19,1**
in der französischen Armee 1881 noch **15,1**
auf 100 000 Mann an Pocken.

Gehen wir schliefslich noch auf die Erkrankungsstatistik der Armeen ein, welche die oben erwähnten Tafeln ergeben, so war 1870 und 71 zusammen die Pockenmorbidität

im deutschen Heere . . . 1280,44 auf 100 000 Mann,
im österreichischen . . . 1503,05 „ „ „

In den Jahren 1872/74 stieg die Morbidität im letzteren Heere auf 1798, 1658, 1003, während sie im deutschen Heere innerhalb dieser Zeit in maximo 161,35, in minimo 8,34 pro Jahr und 100 000 Mann betrug.

Seit dem Inkrafttreten des deutschen Reichsimpfgesetzes hatte im Durchschnitt

die deutsche Armee bis 1882 . . . **4,94**
die österreichische Armee bis 1879 . **354,00**
die französische Armee bis 1881 . . **169,72** jährliche

Pockenerkrankungen auf 100 000 Mann. —

Es wird also durch die ärztliche Erfahrung, das Experiment und den brauchbaren Teil der Statistik der Nutzen der Impfung aufs deutlichste bewiesen, und die bezüglichen Fragen haben in den beiden folgenden Sätzen der Kommission ihren Ausdruck gefunden:

1. Das einmalige Überstehen der Pockenkrankheit verleiht mit seltenen Ausnahmen Schutz gegen ein nochmaliges Befallenwerden von derselben.
2. Die Impfung mit Vaccine ist imstande, einen ähnlichen Schutz zu bewirken.

VI. Die Dauer des Impfschutzes.

In den ersten Zeiten nach der Entdeckung der Vaccine sind schon Versuche gemacht worden, welche den Zeitpunkt des Impfschutzbeginnes feststellen. Der Italiener Sacco unterzog zu diesem Zwecke mehrere gesunde Kinder an verschiedenen Tagen, nachdem



sie geimpft waren, der Inokulation. Geschah dies bis zum fünften Tage, so entstand ein rasch verlaufender gutartiger Allgemeinausschlag, geschah es am sechsten oder siebenten Tage, so fehlte die allgemeine Blatterneruption und es zeigte sich eine rasch verlaufende lokale Blatternbildung an der Inokulationsstelle, vom achten bis elften Tage traten nur schwache lokale Symptome auf. Nach dem elften Tage fehlte auch der örtliche Ausschlag.

In der Jetztzeit steht uns dieses Versuchsmittel nicht mehr zu Gebote, aber, wenn man auch die Empfänglichkeit gegen die Vaccine nicht als identisch mit der Empfänglichkeit gegen das wahre Pockengift betrachten kann, so zeigen doch häufig die von jedem erfahrenen Impfarzte gemachten Nachimpfungen ähnliche Verhältnisse. Am achten Tage nach der Impfung pflegt eine zweite Impfung noch zu haften, aber Impfblattern zu erzeugen, welche durch ihren abgekürzten Verlauf auf verminderte Disposition hinweisen. Später haftet die Vaccine nicht mehr.

Sämtliche Beobachter stimmen demnach darin überein, dafs der Impfschutz allmählig eintritt und jedenfalls am elften Tage vollendet ist. —

Die Dauer des Impfschutzes ist eine sehr verschieden lange. Manche Menschen werden durch einmalige Impfung für ihr ganzes Leben geschützt; sie setzen sich ungestraft der Ansteckungsgefahr durch Pockenkranke aus und bei ihnen haftet keine Revaccination mehr. Bei anderen erlischt die Schutzkraft schon nach kurzer Zeit und die Revaccinations-Erfolge bei den Schulimpfungen liefern den Beweis, dafs nach zehn bis elf Jahren bei der Mehrzahl der Menschen wiederum Empfänglichkeit wenigstens für die Vaccine besteht, während auch die bei Geimpften manchmal kurze oder lange Zeit nach der Vaccination eintretende Pockenkrankheit das Erlöschen der Immunität gegen diese nachweist. Da der Impfschutz demnach innerhalb sehr weiter Grenzen schwankt, so handelt es sich in der Praxis darum, unter Berücksichtigung aller Verhältnisse den zweckmäfsigsten Zeitpunkt für eine erfolgreiche Revaccination festzusetzen.

Wir haben gesehen, dafs die Lymphe in zehn bis elf Jahren oft wieder haftet. Die Wiederimpfung auf ein bedeutend früheres Datum zu setzen, würde sich nicht empfehlen, da alsdann viele noch nicht empfänglich für dieselbe geworden sind, diese Empfänglichkeit später wieder erlangen und somit ungeschützt durch das Leben gehen würden. Anderseits aber mufs die zweite Impfung noch innerhalb der Schulzeit stattfinden, da der Impfzwang für die Zivilbevölkerung

in einem späteren Lebensalter nicht mehr durchführbar ist. Unser Impfgesetz bestimmt daher das zwölfte Lebensjahr als Zeitpunkt für die Revaccination, und diese Bestimmung besteht zur Zeit noch zu Recht.

Die Sachverständigenkommission hat aber unter Erwägung des Umstandes, dafs namentlich Mädchen vor dem 14. Lebensjahre öfter die Schule verlassen und alsdann bei zweimalig erfolglos gebliebener Revaccination, der dritten Wiederimpfung entgehen, sich im allgemeinen für eine Verlegung der zweiten Impfung auf das zehnte Lebensjahr ausgesprochen und ihren Thesen folgende Fassung gegeben:

3. Die Dauer des durch Impfung erzielten Schutzes gegen Pocken schwankt innerhalb weiter Grenzen, beträgt aber im Durchschnitt zehn Jahre.
5. Es bedarf einer Wiederimpfung nach Ablauf von zehn Jahren nach der ersten Impfung.

VII. Die erfolgreiche Impfung.

Es ist allgemein bekannt, dass eine vorausgegangene Impfung Einflufs auf etwaige spätere Pockenerkrankung des betreffenden Individuums ausübt. Diese ist in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle leicht und verläuft unter dem bekannten Bilde der Variolae oder der Variolae modificatae. Statistische, in Krankenhäusern gemachte Aufstellungen haben aber ergeben, dass der Verlauf späterer Pockenerkrankungen von der Zahl der Impfnarben unverkennbar beeinflufst wird. In Deutschland sind derartige Beobachtungen veröffentlicht, namentlich aber haben die grofsen Krankenbestände der Blatternhospitäler Englands zu sehr umfangreichen Untersuchungen Anlafs gegeben. Dort aufgestellte Tabellen weisen die Abhängigkeit der Pocken-Mortalität von der Zahl und der deutlichen Ausprägung der Impfnarben sicher nach.

Im Stockwell-Blatternhospital in London starben von

703 Pockenkranken ohne Impfnarbe . .	47,5 %
516 mit einer schlechten Narbe	25,0 „
632 „ „ guten Narbe	5,3 „
677 „ zwei guten Narben	4,1 „
301 „ drei guten Narben	2,3 „
259 mit vier und mehr guten Narben . .	1,1 „



Noch klarer geht dies Verhältnis aus der Statistik des englischen Arztes Marson hervor, dessen Erfahrung sich auf etwa 6000 Pockenkranke erstreckt.

Nach ihm hatten die ungeimpften Pockenkranken eine Sterblichkeit von 35 %.

Die Geimpften mit einer schlechten Narbe . . .	11,91 %
„ „ „ „ guten Narbe	3,83 „
„ „ „ zwei schlechten Narben . . .	8,34 „
„ „ „ „ guten Narben	2,32 „
„ „ „ drei Narben	1,94 „
„ „ „ vier oder mehr Narben . . .	0,55 „

Aus diesen Zusammenstellungen sehen wir, dass bei Personen mit guten Narben, d. h. mit Narben, die einer normal entwickelten und normal bis zu Ende verlaufenden Blatter entstammen, die Mortalität bei späterer Pockenerkrankung bedeutend geringer war, als bei Personen mit schlechten Narben.

Es erzeugen ferner vier und mehr Narben den gröfstmöglichsten Impfschutz. Die Bestrebung des impfenden Arztes mufs daher dahin gerichtet sein, dem Impfling vier gute Blattern zu verschaffen, und dieses Resultat wird auch in Deutschland, wo bei Erstimpflingen die Anlage von 6—10 Impfschnitten resp. Stichen angeordnet ist, bei der übergrofsen Mehrzahl derselben erreicht. Nicht aber in allen Fällen wird dieser Grad des Impfschutzes erzielt. Wollte man nur diejenigen Personen als erfolgreich geimpft betrachten, bei welchen mindestens vier Blattern entstehen, so würden bei einer relativ grofsen Zahl vergebliche Nachimpfungen gemacht werden müssen, die das Publikum immer ungern sieht. Man hat deswegen in Anbetracht des Umstandes, dafs nach der Statistik der Pockenschutz bei zwei guten Narben schon ein sehr vollkommener ist, als Minimal-Forderung zwei vollkommen ausgebildete Impfblattern verlangt. Wenn sich nur eine Blatter entwickelt, soll die Impfung nicht an sich als erfolgreich gelten, man hat aber in der unten zu beschreibenden Auto-Revaccination oder Nachimpfung (cf. p. 62) ein Mittel angegeben, in den meisten dieser Fälle dem Impflinge die notwendige Blatternzahl zu verschaffen und so sogleich bei dem Nachschautermin den Erfolg zu vervollständigen. Aus den hier entwickelten Anschauungen entstammt auch die Vorschrift, bei der Abnahme von Lymphe zwei Blattern unberührt zu lassen.

Die Kommission spricht ihre Ansicht in der folgenden These aus:

4. Um einen ausreichenden Impfschutz zu erzielen, sind mindestens zwei gutentwickelte Impfpocken erforderlich.

VIII. Der Impfzwang.

Obgleich in Deutschland die Durchimpfung der Bevölkerung jetzt auf das höchste, bisher überhaupt erreichte Mafs, gelangt ist, so befindet sich doch auch hier noch eine grofse Anzahl von Personen, welche für das Pockengift empfänglich sind. Hierher gehören diejenigen, welche aus den früheren Zeiten ohne Impfzwang stammend, überhaupt nicht geimpft sind, die noch nicht impfflichtigen Kinder, und solche, welche von der Impfung wegen Gefahr für Gesundheit und Leben befreit, oder derselben vorschriftswidrig entzogen resp. bei Aufstellung der Impflisten vergessen sind. Auch kommen hierzu noch Ausländer, deren Heimat keine Impfpflicht kennt. Es wird ferner eine grofse Anzahl von Personen mehr oder minder lange Zeit nach der Impfung und Wiederimpfung wieder empfänglich. Endlich giebt es eine Reihe von Individuen, welche wirklich geimpft, aber wegen der zu geringen Zahl der Blattern nur unvollkommen geschützt sind.

Für diese Kategorien ist es nun von sehr grofser Wichtigkeit, ob denselben Gelegenheit zur Ansteckung geboten wird oder nicht. Unter einer Bevölkerung, in welcher Pocken reichlich vorkommen, wird das öfter, bei geringerer Pockenmorbilität seltener geschehen. Sie finden demnach diesen Schutz am besten in einer möglichst pockenfreien, gehörig durchgeimpften Bevölkerung, d. h. in einer solchen, in welcher der Impfzwang herrscht. Diese nutzbringende Wirkung des allgemeinen Impfzwanges zeigt die Pockensterblichkeits-Tabelle von Preufsen (Anlage 1). In diesem Staate wurde vor 1875 zwar viel geimpft, aber ein allgemeiner Zwang für die bürgerliche Bevölkerung war nicht vorhanden. Ein Blick auf die Tafel ergiebt, dafs vor Einführung des Impfzwanges die Sterblichkeit noch recht erheblich war, während dieselbe nachher auf ein äufserst geringes Mafs zurückging.

Einen weiteren Beweis für die Wirksamkeit des allgemeinen



Impfzwanges liefert die Pockenstatistik der deutschen Armee. In derselben wurde 1875 jeder Eintretende geimpft, es kamen aber immer noch einzelne Todesfälle an Pocken in derselben vor. Sobald aber das Impfgesetz in Kraft trat und die Armee in einer pockenfreien Umgebung lebte, sank die Zahl der Pockenkranken bedeutend herab, ja die Mortalität wurde nach dieser Zeit dauernd = 0. Andererseits treten an den Grenzen des deutschen Reiches, an welchen die Bevölkerung vielfach mit der durchseuchten Einwohnerschaft der Nachbarländer in Berührung kommt, Pockenerkrankungen in bedeutend gröfserer Zahl auf, als in den centralen Gebieten Deutschlands. Den am 6. Juni 1883 dem Reichstage überreichten Druckschriften sind Karten von Preufsen beigegeben, aus welchen unmittelbar hervorgeht, dafs wir hauptsächlich Anhäufungen von Pockentodesfällen in den östlichen Regierungsbezirken — namentlich in Oppeln, aber auch in einzelnen Teilen der Rheinprovinz gehabt haben, während die centralen Gebiete des Staates relativ pockenfrei blieben. Da also die Ungeimpften eine Gefahr auch für die Geimpften darstellen, so kann nur ein Zwang zur Impfung wirklichen Schutz gewähren. Die bezügliche Thesis der Kommission lautet demnach:

6. Das Geimpftsein der Umgebung erhöht den relativen Schutz, welchen der Einzelne gegen die Pockenkrankheit erworben hat, und die Impfung gewährt demnach nicht nur einen individuellen, sondern auch einen allgemeinen Nutzen in Bezug auf Pockengefahr.

IX. Nachteile der Impfung.

a) Normaler Verlauf der Kuhpocken beim Menschen.

Ein früher noch nicht vaccinierter Mensch zeigt an der Impfstelle zunächst eine geringe Wundreaktion, die bis zum Ende des zweiten Tages zu verschwinden pflegt. Am dritten Tage entwickelt sich ein Knötchen, dessen Spitze am vierten Tage ein kleines Bläschen zu zeigen beginnt, welches sich allmählich vergröfsert. Am siebenten Tage steht die Schutzblatter auf der Höhe ihrer Entwickelung und zeigt folgenden Befund:

Sie ist von einem roten Rande umgeben, und präsentiert sich

als ein perlmutterfarbenes Bläschen mit einem centralen gelblich oder bräunlich gefärbten Eindruck, an der Stelle der Impfwunde. Die Form der Blase ist verschieden, je nach der Art der Impfung; beim Schnitt hat dieselbe eine langgestreckte, beim Stich eine rundliche Form.

Mikroskopisch zeigt die Blatter einen fächerförmigen Bau. Sie entsteht bekanntlich aus einem Knötchen, welches sich aus den Zellen des rete Malpighi zusammensetzt, in der Weise, dafs Flüssigkeit vom Papillarkörper aus zwischen die Zellen dringt und diese in Form von Strängen auseinander drängt. So wird ein Fachwerk ausgebildet, in welchem sich die ausgeschwitzte Flüssigkeit — Lymphe genannt — befindet. Will man dieselbe demnach reichlich gewinnen, so mufs man viele Einstriche oder Schnitte in die Blatter machen, um eine möglichst grofse Zahl dieser einzelnen Fächer zu eröffnen.

Die Lymphe ist am siebenten Tage eine klare, schwach gelbliche, mitunter opalisierende Flüssigkeit; sie enthält mikroskopisch untersucht rote und weifse Blutkörperchen, Fibringerinsel, glänzende Körper und auch Mikrokokken. Auf feste Nährböden gebracht, wachsen diese zum Teil zu Kolonien aus, keiner derselben hat sich aber bis jetzt als Träger des Vaccine-Kontagiums erwiesen, welches in der Lymphe notorisch enthalten ist.

Ihre Wirksamkeit erhält sich bei Aufbewahrung an einem kühlen und dunklen Orte lange Zeit, sie kann dabei flüssig oder trocken, rein oder mit einem Glycerin-Zusatze versehen sein. Erwärmung auf 55° hebt die Haltbarkeit der Lymphe auf.

Vom achten Tage an trübt sich der Inhalt des Bläschens, die Blatter pflegt sich zu öffnen, und die Lymphe bekommt ein eitriges Aussehen. Nach und nach vergröfsert sich der braune Fleck auf der Mitte der Blatter, die Decke desselben wird zu einem braunen Schorfe mit centralem Eindruck, der ein Abbild der früheren Blatter darstellt. Der Schorf fällt nach 3—4 Wochen ab, und es zeigt sich als Folge der Impfung die Narbe. Diese ist zu Anfang gerötet und flach, vertieft sich aber im Laufe der Zeit, wird weifser als die sie umgebende Haut und zeigt einen unregelmäfsigen Grund, der ein netzförmiges Aussehen hat. Auf demselben fehlen in der Regel die Haare und es zeigen sich oft erweiterte Talgdrüsen als dunkle Punkte. In manchen Fällen bleiben die Narben das ganze Leben hindurch deutlich sichtbar, in anderen verwischen sich ihre Merkmale mehr oder weniger.



Als besondere Erscheinungen, welche noch innerhalb der Breite des Normalen liegen, sind zu erwähnen:

1. die Bildung einer stärkeren Röte der Umgebung der Blattern. Jede einzelne derselben ist dann von einem roten Entzündungshofe umgeben, der eine rundliche Gestalt hat. Die Haut innerhalb desselben ist geschwollen und zeigt eine unregelmäfsige Oberfläche. Namentlich tritt dies hervor, wenn die Höfe der einzelnen Blattern in einander fliefsen. Bei starker Ausbildung dieses Entzündungshofes pflegt auch der Gehalt der Lymphe an traubenförmigen Mikrokokken ein grofser zu sein;
2. findet sich meist eine gewisse Empfindlichkeit der Achseldrüsen.

Die subjektiven Erscheinungen bestehen zunächst in einem ziemlich starken Hautjucken, über welches Erwachsene lebhaft klagen, ferner in einem vorübergehenden Fieber mit Temperatursteigerungen manchmal bis 40° zur Zeit des Höhepunktes der Blatternbildung.

Selten findet sich ein bläschenförmiger Ausschlag am ganzen Körper (Vaccinia). In einzelnen Fällen ist der Verlauf der Blatternbildung etwas abgekürzt, in anderen beschleunigt. Zuweilen zeigt sich an der Impfstelle ein Bläschen mit sehr raschem Verlaufe (Vaccinella).

Etwas anders gestaltet sich der Verlauf der Schutzblattern bei Personen, welche schon früher der Impfung unterzogen waren. Nur selten sind die Erscheinungen den eben beschriebenen gleich. Im Ganzen aber ist die Entwickelung der Impfblatter bei der W i e d e r - i m p f u n g eine schneller ablaufende, dieselbe kann schon am sechsten oder siebenten Tage die Eiterbildung zeigen; in den meisten Fällen aber ist die Beschleunigung derartig, dafs Knötchen- und Bläschenbildung rasch bis zum fünften oder sechsten Tage beendet sind und dafs sich am siebenten Tage nur ein Schorf oder eine Kruste an den Impfstellen vorfindet. In anderen Fällen ist die Blatter durch Blutaustritt bläulich gefärbt, auch findet man öfter in der Umgebung der rudimentären Krusten Blutaustritte in die Haut. Die Allgemeinerscheinungen können bei Revaccinanden sehr lebhafte sein.

Wenn auch die Entwicklung der Blattern eine leichte Fieberbewegung mit sich bringt, so sind doch die mit ihr verbundenen Störungen im Allgemeinen äufserst gering und so schnell vorübergehend, dafs man dieselben kaum als einen krankhaften Zustand bezeichnen kann. In der weitaus überwiegenden Mehrzahl der Fälle,

bleiben die Erscheinungen innerhalb dieser Grenzen, nur äusserst selten treten wirklich krankhafte Prozesse hinzu. Wir sprechen hier nicht von denjenigen leichten Hautausschlägen, welche als Roseola, Erythem, Bläschen oder Quaddelbildung im Verlaufe der Impfblattern-Entwicklung auftreten, weil sie schnell vorübergehend keine wirkliche sanitäre Schädigung darstellen. Auch die in der Nähe der Impfstellen öfter vorkommenden Nebenpocken und die durch Selbstinfektion an den Kindern an verschiedenen Hautstellen erzeugten Kratzpocken gehören nicht in dieses Gebiet. Bei der folgenden Übersicht der Nachteile der Impfung sollen daher nur ernstere Störungen aufgeführt werden.

b) Nachteilige Folgen der Impfung.

I. Wundinfektionskrankheiten.

1. Das Vaccinalgeschwür entsteht dadurch, dafs die Blatter nach natürlicher oder künstlicher Eröffnung nicht in normaler Weise verheilt und vernarbt, sondern sich in ein Geschwür verwandelt. Der Grund liegt immer darin, dafs irgend welche verunreinigenden Stoffe die Eiterung über Gebühr unterhalten. Unsauberkeit, Auflegen von ranzigen Salben sind die Ursachen dieser Erkrankung. Sie heilt, sobald das schädigende Moment entfernt, d. h. die Stelle sauber gehalten wird, unter geeigneter Behandlung.

2. Gangrän der Impfpocken ist im Ganzen selten beobachtet; die eigentliche Ursache dieser Erkrankung, bei welcher sich eine oder mehrere Impfpocken in ein gangränöses Geschwür verwandeln, ist noch nicht erforscht. Die Affektion wird von kräftigen Kindern meist ohne weiteren Schaden überstanden.

3. Adenitis axillaris. Die Achsel-Lymph-Drüsen entzünden sich bei einer starken lokalen Reaktion oder bei Geschwüren an der Impfstelle, schwellen an, werden erheblich schmerzhaft und können auch in Eiterung übergehen.

4. Von besonderer Wichtigkeit ist das Impferysipel. Dasselbe unterscheidet sich inbezug auf seinen Verlauf nicht von der gewöhnlichen Wundrose. Die Prognose ist sehr verschieden, aber unter schlechten hygienischen Verhältnissen eine besonders ungünstige. Es hat öfter allerlei Nachkrankheiten wie z. B. vielfache Abscesse im Gefolge und kann auf verschiedene Weise am häufigsten unter Collapsus-Erscheinungen zum Tode führen. Ursache ist Infektion der Impfwunde oder später der eröffneten Blatter durch das spezifische erysipelatöse Gift. An manchen Orten sind die Erysipel be-

sonders häufig und führten zu einer erheblichen Mortalität. So kamen im Wiener Findelhause zwischen 1854 und 1864 183 Impferysipel vor, von welchen 57 tödtlich endigten; von 176 Impflingen starb immer einer. Es wird aber erwähnt, dafs in diesem Hause überhaupt hygienische Mifsstände herrschten und viele sonstige Fälle von Rotlauf gleichzeitig vorgekommen waren.

Das Erysipel tritt im Gefolge der Impfung zu zwei verschiedenen Zeiten auf.

a) als Früherysipel erscheint es am 1. oder 2. Tage nach der Impfung sich von einer oder mehreren Impfblattern auf einen mehr oder weniger grofsen Bezirk des Körpers verbreitend. Es handelt sich bei dem Früherysipel immer um eine Infektion der frischen Wunde, und diese kann durch Zufall auch nach der Impfung stattfinden. In diesen seltenen Fällen tritt das Früherysipel als Einzelerkrankung auf. Überwiegend häufig aber ist es eine Massenerkrankung, die nach einem oder mehreren Impfterminen eine gröfsere Anzahl von Kindern befällt, welche mit ein und derselben Lymphe geimpft waren. In solchen Fällen kann man mit absoluter Sicherheit sagen, dafs der infizierende Keim sich in der Lymphe befunden hat und dafs die Infektion gleichzeitig mit der Impfung erfolgt ist.

b) Im Gegensatze zum Früherysipel tritt das Späterysipel als eine Einzelerkrankung auf. Dasselbe entsteht nach dem 7. Tage und zwar zu einer Zeit, in welcher sich die Blattern entweder spontan geöffnet haben oder absichtlich geöffnet worden sind. Die Krankheit steht mit der Impfung nur in indirekter Beziehung, sie entstammt einer Infektion der offenen reifen Blatter und wird durch mangelhafte Pflege und Reinlichkeit der Impflinge in der Häuslichkeit verursacht.

Merkwürdig sind einzelne Fälle, in welchen Lymphe Kindern entnommen und auf Andere übertragen wurde und bei welchen zuerst die Geimpften an Früherysipel und später die Stammimpflinge an Späterysipel erkrankten.

Das Erysipel darf nicht verwechselt werden mit der bei Wiederimpflingen öfter beobachteten Ausbreitung der die Blattern umgebenden entzündlichen Röte welche den Arm teilweise oder ganz befallen kann, manchmal auch auf den Rumpf übergeht. Die Extremität erscheint dann erheblich geschwollen rot verfärbt und der Anblick ist für die Angehörigen ein recht allarmierender. Bei ruhig gehaltenem Arme tritt aber diese heftige Reaktionserscheinung unter kalten Umschlägen auffallend schnell zurück, Auch fehlen Allgemein-

störungen bei derselben meist völlig. Endlich beobachtet man diesen Zustand nicht bei jungen Kindern, welche die Arme ruhig halten, sondern nur bei Wiederimpflingen, welche durch den Gebrauch derselben nicht selten die durch die Impfung erzeugte entzündliche Reizung vermehren.

5. Von Wundkrankheiten sind sonst noch Pyämie und Septikämie zu nennen, die in sehr seltenen Fällen beobachtet sind. Sie stellen Krankheitsfälle dar, die meist mit schweren Erysipelen beginnen, aus welchen sich nachher die genannten Krankheiten herausbilden.

II. Andere Krankheiten.

Man hat in manchen Fällen der Impfung 1. pflegmonöse Entzündungen folgen sehen, in anderen Fällen ist 2. die Impetigo contagiosa eine ungefährliche und nach einiger Zeit unter geeigneter Behandlung schwindende Krankheit durch dieselbe übertragen worden.

3. Besonders wichtig aber ist die Ueberimpfung der Syphilis bei der Vaccination, deren Vorkommen unzweifelhaft festgestellt ist. Man kennt ungefähr 50 Fälle derselben mit etwa 700 Einzelnübertragungen. Da sich diese Zahl aber auf Millionen von Impfungen verteilt, so ist das Vorkommnis ein relativ sehr seltenes.

Die örtliche syphilitische Erkrankung pflegt etwa drei Wochen nach der Impfung aufzutreten. Die sekundären Erscheinungen folgen dann in gewöhnlicher Weise. Vorher kann sich die Vaccineblatter in ganz normaler Art entwickelt haben, die Impfwirkung aber auch ausgeblieben sein.

Da von an Lues leidenden Kindern auch ohne nachherige syphilitische Infektion Lymphe auf andere übertragen ist, so hat man zur Erklärung dieser Vorkommnisse verschiedene Theorien aufgestellt.

Viennois nahm an, dass der infizierende syphilitische Keim nur im Blute, nicht aber in der reinen Lymphe vorhanden sei. Da aber Ansteckungen durch blutfreie Lymphe vorkommen, stellte Hutchinson die Ansicht auf, dass sich dies syphilitische Kontagium im Grunde der Blatter befinde und von diesem erst nach dem Ablaufen der eigentlichen Lymphe sezerniert werde. Köbner nimmt an, dass das Vehikel der Syphilis das Sekret einer am Grunde der Blatter sitzenden Lokalaffektion sei.

Es ist behauptet worden, dass noch andere Krankheiten durch die Impfung verursacht, rasch übertragen werden. In seltenen Fällen tritt nach derselben eine Abscessbildung in der Haut ver-

schiedener Körperteile auf. Da aber solche Zustände auch ohne vorausgegangene Impfung vorkommen, so hat man kein Recht, die Vaccinationen als Ursache derselben anzuklagen. Hierher gehört auch die Frage nach der Übertragung der Tuberkulose oder Scrophulose durch die Vaccine. Diese beiden Krankheiten sind, wie das pathologische Experiment erweist, in der That durch Impfung übertragbar. Es ist aber durch nichts nachzuweisen, dass gerade in der Lymphe eines tuberkulosen oder scrophulosen Menschen resp. Tieres sich der Infektionskeim befindet. Die auf diesen Punkt gerichteten experimentellen Untersuchungen haben ein negatives Resultat gehabt. Ferner ist es im Einzelfalle gar nicht festzustellen, ob ein Kind, welches nach der Impfung an einem der genannten Übel erkrankt, nun gerade durch diese infiziert sei. Die Inkubationszeit ist bei der Tuberkulose eine so lange, dass zwischen Impfung und Ausbruch der Krankheit unzählige andere krankmachende Einflüsse eingetreten sein können.

c) Vermeidung der Impfschädigungen.

Da die Einzelnheiten im praktischen Teile ihre Erledigung finden, so sollen hier nnr die Maſsnahmen, durch welche man nachteiligen Wirkungen der Impfung vorbeugt, im Allgemeinen vorgeführt werden.

Krankheiterzeugende Schädlichkeiten können durch die Impf-Instrumente und die Lymphe-Behälter übertragen werden. Aus diesem Grunde sollen die ersteren so konstruiert sein, dass sie eine vollkommene Reinigung gestatten und müssen vor jeder Impfung wirklich aufs genaueste gesäubert werden, auch dürfen sie keinem anderen Zwecke als der Impfung gedient haben. Sämtliche Lymphe-Behälter sollen wennmöglich nur einmal benutzt, bei etwaigem durch die Not veranlassten mehrmaligem Gebrauche aber durch Auskochen gründlich desinfiziert sein. Sie müssen ferner so beschaffen sein, dass eine Verunreinigung der Lymphe während der Aufbewahrung ausgeschlossen ist.

Infektions-Keime kann man von einem Impflinge zum Andern übertragen, daher muss das Instrument nach Impfung jedes Einzelnen desinfiziert werden.

Ferner kann die Lymphe selbst Trägerin von Krankheitskeimen sein. Deshalb werden bei ihrer Präparation nur solche Instrumente gebraucht, welche absolut frei von Keimen gemacht werden können und sämtliche Präparate von der Benutzung ausgeschlossen, welche selbst Zersetzungen eingehen können. Zur Abnahme von Lymphe

wählt man nur Kinder aus, die ein Alter erreicht haben, in welchem etwaige angeborene Krankheiten schon zum Ausbruche gekommen sind und welche selbst in Bezug auf ihre Abstammung und Entwicklung nicht den geringsten Anlass zum Verdachte auf eine bestehende Krankheit geben. Man entnimmt auch nur solchen Blattern Lymphe, welche frei von erheblicher Entzündung der Umgebung sind und gewesen sind.

Den oben erwähnten Hypothesen Rechnung tragend, wird jede Menschen-Lymphe verworfen, welche sich makroskopisch als bluthaltig erweist, auch darf die sehr reichlich vom Pockenboden sezernierte wässerige Lymphe keine Verwendung finden. Selbstverständlich ist die Benutzung eitrigen oder übelriechenden Impfstoffes ausgeschlossen.

Aber auch, wenn man keine der eben besprochenen Versuchsmafsregeln ausser Acht lässt, bleibt die Möglichkeit bestehen, dass ohne Verschulden des Arztes von einem „latent“ syphilitischen Kinde Lymphe entnommen und Ansteckung herbeigeführt wird. Deshalb wird der Gebrauch von tierischem Impfstoff dringend empfohlen und soll für die öffentlichen Impfungen obligatorisch gemacht werden. Der syphilitische Keim pflanzt sich auf dem Rinde nicht fort. Durch die Tierlymphe an sich wird daher keine Syphilis übertragen.

Wenn wir Überimpfung von Tuberkulose auch nicht für erwiesen halten, so ist es doch eine unumgängliche Forderung, die Möglichkeit derselben auszuschliefsen. Bekanntlich tritt beim Rinde diese Krankheit in Gestalt der „Perlsucht“ auf und kann während des Lebens unerkannt bleiben. Deshalb benutzt man nur Kälber zur Impfung, die vom Tierarzte gesund befunden sind, und die während der Entwicklung ihrer Blattern gesund blieben. Man muss dieselben bald nach der Lymphabnahme schlachten lassen und darf nur Lymphe von Tieren verwenden, bei denen sich ein vollkommen normaler, von einem Sachverständigen festgestellter Schlachtbefund ergibt.

Durch diese Vorsichtsmafsregel wird aufser der Übertragung der Tuberkulose auch die der Septikaemie und der spezifischer Tierkrankheiten ausgeschlossen. Die Überimpfung des Rotlaufs wird dadurch vermieden, dass die Abnahme der Tierlymphe zu einer Zeit erfolgt, in welcher die Blattern noch keine eitrige Beschaffenheit zeigen und dass die Benutzung von Blattern unterlassen wird, die auf einem stark geröteten Grunde stehen. Auch kann man die Tierlymphe nach einem Vorschlage Kochs auf ihren Gehalt an Erysipel-Kokken

vor der Benutzung beim Menschen durch Probeimpfung am Kaninchen-Ohre prüfen.

Um Infektionen der Wunde zu vermeiden, ist die Benutzung gut gelüfteter, nicht überfüllter Operations- resp. Warteräume notwendig, auch müssen den Angehörigen der Impflinge belehrende Vorschriften über die richtige Behandlung derselben in der Häuslichkeit gegeben werden. Von manchen Seiten zeigt man das Bestreben, die Antiseptik zum Schutze der Impfstellen zu benutzen. Eigentliche Verbände haben sich dabei nicht bewährt. Freund hat deshalb versucht, dieselben durch Desinfektion vor der Impfung und nachheriges Bepinseln der Impfwunden mit Auflösungen von Jodoform und Sublimat in Kollodium zu ersetzen. So anerkennenswert auch diese Versuche sind, so ist doch das Verfahren für eine allgemeine Einführung in die Praxis noch nicht reif.

Die Kommission hat die Ansichten über die Nachteile der Impfung und die Vermeidung derselben in folgenden Sätzen ausgesprochen:

7. Die Impfung kann unter Umständen mit Gefahr für den Impfling verbunden sein.

Bei der Impfung mit Menschenlymphe ist die Gefahr der Übertragung von Syphilis obwohl aufserordentlich gering, doch nicht gänzlich ausgeschlossen. Von anderen Impfschädigungen kommen nachweisbar nur accidentelle Wundkrankheiten vor.

Alle diese Gefahren können durch sorgfältige Ausführung der Impfung auf einen so geringen Umfang beschränkt werden, dass der Nutzen der Impfung den eventuellen Schaden derselben unendlich überwiegt.

8. Seit Einführung der Impfung hat sich keine wissenschaftlich nachweisbare Zunahme bestimmter Krankheiten oder der Sterblichkeit im Allgemeinen geltend gemacht, welche als eine Folge der Impfung anzusehen wäre.

9. Da die mit der Impfung mit Menschenlymphe unter Umständen verbundenen Gefahren für Gesundheit und Leben der Impflinge (Impfsyphilis, Impferysipel u. s. w.) durch die Impfung mit Tierlymphe, soweit es sich um direkte Übertragung der Syphilis oder der accidentellen Wundkrankheiten handelt, vermieden werden können und, da die Impfung mit Tierlymphe in der Neuzeit soweit vervollkommnet ist, dafs sie der Impfung mit Menschen-

Lymphe fast gleich zu stellen ist, so hat die Impfung mit Tierlymphe thunlichst an Stelle der mit Menschenlymphe zu treten.

Um die Impfung also ihrer Nachteile zu berauben, ist es notwendig ein geschultes ärztliches Personal zur Ausführung derselben zu besitzen, deshalb faſste die Sachverständigenkommission

Beschlüsse betreffend die technische Vorbildung der Ärzte für das Impfgeschäft.

1. Hinsichtlich der technischen Vorbildung für die Ausübung des Impfgeschäftes sind folgende Anforderungen zu stellen:

a) Während des klinischen Unterrichtes ist den Studierenden eine Anweisung in der Impftechnik zu erteilen.

b) Auſserdem hat jeder Arzt, welcher das Impfgeschäft privatim oder öffentlich ausüben will, den Nachweis darüber zu bringen, daſs er mindestens zwei öffentlichen Vaccinations- und ebenso vielen Revaccinationsterminen beigewohnt und sich die erforderlichen Kenntnisse über Gewinnung und Konservierung der Lymphe erworben hat.

2. Bei der ärztlichen Prüfung ist die Kenntnis der Impftechnik und des Impfgeschäftes zu verlangen.

1a und 2 sind bereits in Kraft getreten.

Auſserdem faſste die Kommission

Beschlüsse betreffend die Anordnung einer ständigen technischen Überwachung des Impfgeschäftes durch Medizinalbeamte.

1. Die Beaufsichtigung der Impfärzte ist dem nächsten Vorgesetzten der Kreis-Medizinalbeamten zu übertragen (unter der Voraussetzung, daſs die Impfärzte zum gröſsten Teil selbst Medizinalbeamte sind).

2. Die Beaufsichtigung bestehe in einer an Ort und Stelle auszuführenden Revision eines oder mehrerer Impftermine.

3. Die Geschäftsführung der Impfärzte ist alle drei Jahre einer Revision zu unterziehen.

4. Die Revision hat sich in erster Linie auf die Impf-

technik, sodann auf die Listenführung, Auswahl des Impflokals, Zahl der Impflinge u. s. w. zu erstrecken.

5. Auch die Impfungen der Privatärzte sind der Revision zu unterwerfen, soweit sie von denselben nicht als Hausärzte in den Familien ausgeführt werden.

6. Ebenso ist eine technische Überwachung der Impfinstitute, insbesondere auch der öffentlichen sowohl als privaten Institute für Impfung mit Tierlymphe, durch in entsprechenden Zeiträumen wiederkehrende Revisionen erforderlich.

7. Die Aufmerksamkeit der die Impfung beaufsichtigenden Organe hat sich auch auf den Handel mit Lymphe zu erstrecken.

Die vorstehenden Beschlüsse sind noch nicht zur Ausführung gelangt, dieselbe steht aber bevor.

X. Die Impfgegner.

Das deutsche Impfgesetz verdankt seinen Fortbestand trotz der verschiedenen Angriffe in der Hauptsache dem fest geschlossenen Eintreten des ärztlichen Standes. Auch in Zukunft wird dasselbe vielfachen Anfeindungen ausgesetzt sein, und gerade der praktische Arzt wird Gelegenheit finden, in seinem Berufskreise belehrend und aufklärend zu wirken.

Deshalb sollen auch hier die Einwände der Impfgegner kurz berührt werden. Theoretisch teilen sich dieselben in eigentliche Impfgegner und Impfzwangsgegner. Die ersteren verwerfen jede Impfung, die letzteren halten dieselbe wohl für nützlich, verwerfen aber den Zwang zu derselben. Da aber beide gemeinsam gegen die Impfgesetzgebung kämpfen, so hat dieser Unterschied in der Praxis keine Bedeutung.

Es handelt sich um sehr seltene Ausnahmen, wenn ein wissenschaftlich gebildeter Arzt als Gegner der Impfung auftritt. Deshalb findet die Agitation ausschliefslich ihren Boden in nicht sachverständigen Kreisen. Sie wird durch populäre Flugschriften gefördert, in öffentlichen Versammlungen getrieben, in welchen eine ruhige, sachliche Erwägung der hier in Betracht kommenden Fragen von vorn herein ausgeschlossen ist.

Bei der vorliegenden Behandlung der Sache ist lediglich das fachwissenschaftliche Interesse mafsgebend, darum werden diejenigen Einwendungen gegen die Impfung, welche politischen, religiösen oder juristischen Reflexionen entstammen, hier nicht berührt werden, wenn auch ihre Berechtigung in keiner Weise anerkannt wird. Zur Agitation gegen dieselbe werden in sanitärer Beziehung folgende Mittel gebraucht:

1. Man übertreibt die Nachteile, welche mit ihr verbunden sein können.
2. Man bestreitet ihren Nutzen überhaupt.

Um die Impfung zu diskreditieren, werden ganz ungeheuerliche Beschuldigungen vorgebracht. Die Lymphe wird als „Eiter“ oder „Jauche“ bezeichnet. Manche erklären den Infektionsstoff der Vaccine als geradezu identisch mit dem Gifte der Syphilis.

Es wird nicht nur behauptet, dass Tuberkulose und Skrophulose durch die Impfung eine ganz ungemeine Verbreitung gefunden und dadurch den Gesundheitszustand des Volkes untergraben haben, man legt ihr auch die Ausbreitung anderer Krankheiten, z. B. der Diphteritis zur Last. Im einzelnen werden Todesfälle an Typhus, Masern, Scharlach der zufällig vorausgegangenen Impfung zugeschrieben. Da Kinderdurchfälle gerade im Sommer vielfache Opfer in den Monaten fordern, in welchen auch geimpft wird, so werden oft Todesfälle durch diese Krankheit ungerechtfertigter Weise der Vaccination zur Last gelegt. Manchmal sind es grobe Fehler ärztlicher Diagnose, welche zur Beschuldigung Anlafs geben. So wurde in Berlin ein vernachlässigter Fall von Intertrigo bei einem Kinde von einem impfgegnerischen Arzte für überimpfte Syphilis erklärt. In manchen Fällen werden Impfschädigungen vollkommen erdichtet und als wahr ausposaunt. Gelangen solche Behauptungen in die Presse oder sonst zur öffentlichen Kenntnis, so lassen die Staatsbehörden eine genaue Untersuchung ihrer Grundlagen anstellen, und es ergiebt sich fast immer ihre volle Haltlosigkeit. Aber im Volke selbst finden dergleichen Erzählungen vielfach Glauben und jedem Impfarzt werden zahlreiche Fälle bekannt sein, in welchen ihm die Mütter von ihren Kindern, die früher an der Impfung erkrankt, resp. gestorben sein sollen, Mitteilung machen.

Das zweite impfgegnerische Mittel zur Agitation ist die Behauptung, die Impfung schütze gar nicht gegen die Pocken. Es wird aus einer Reihe von statistischen Aufstellungen der Schlufs gezogen,

dafs die Geimpften in höheren Mengen an den Pocken erkrankt und gestorben sind als die Ungeimpften.

Da es erwiesen ist, dafs die Schutzkraft der Vaccination sich nach einiger Zeit abschwächt resp. ganz verliert, so kann es gar nicht auffallen, wenn auch Geimpfte an den Pocken erkranken. Die Behauptung aber, dafs sie sich in einem ungünstigeren Verhältnisse befinden, als die Ungeimpften, begründen die Impfgegner durch diejenige Statistik, deren Unzuverlässigkeit bereits an einer früheren Stelle (pag. 11) in ausführlicher Weise dargelegt ist. Wegen der unrichtigen Grundlagen müssen auch die aus ihnen gezogenen Schlüsse falsch sein.

Wird aber eine Statistik über die Pockenerkrankungen unter Berücksichtigung der vorausgegangenen Impfung mit der nötigen Sorgsamkeit aufgestellt, so ergiebt sich auch aus ihr der ungeheure Nutzen der Vaccination. Eine solche Statistik ist von Flinsch für die Pockenepidemie 1870/71 in Chemnitz bearbeitet, und es mögen hier die Zahlen derselben folgen:

Die Stadt trat in die Epidemie mit 64 255 Einwohnern, von diesen waren 53 891 = 83,87 % geimpft,
5 712 = 8,89 % ungeimpft, und
4 652 = 7,29 % hatten die Blattern überstanden.

Von den Geimpften erkrankten nur 953 = 1,61 % an Blattern, von den Ungeimpften aber . . . 2 643 = 57,63 %.

Die geimpften Blatternkranken hatten eine Sterblichkeit von 0,73 %, die ungeimpften von 9,16. Aus diesen Zahlen ist schon der Schutz der Impfung mit voller Deutlichkeit erkennbar.

Auf 255 Haushaltungen, in welchen nur Geimpfte lebten, kam 1 Blatternerkrankung, während von 26 Haushaltungen, in welchen Geimpfte und Ungeimpfte gemischt lebten, schon eine befallen wurde. Diese Zahlen erweisen auch die Gefahr, welche die Ungeimpften für die Geimpften bringen, d. h. den Nutzen des Impfzwanges.

Man hat auch von impfgegnerischer Seite die geringere Blatternmortalität der Geimpften nicht der vorausgegangenen Vaccination, sondern dem Umstande zugeschrieben, dafs sich unter den Ungeimpften die Säuglinge und alle diejenigen Personen befanden, für deren Gesundheit wenig gesorgt war; mit anderen Worten, dafs die Ungeimpften den weniger widerstandsfähigen Teil der Bevölkerung darstellen. Die in der Anlage I befindliche Tafel der Pockenerkrankungen für Preufsen ergiebt demgegenüber aber, dafs mit dem Inkrafttreten des deutschen Reichsimpfgesetzes ein dauerndes

und unverkennbares Herabgehen der Pockenmortalität feststeht. Da die relative Zahl der Schwachen und Säuglinge vor und nach 1875 keine Änderung erfahren hat, so kann dieser Nutzen nur der durchgeführten Impfung zugeschrieben werden, durch welche auch die weniger Widerstandsfähigen einen gröfseren Schutz erhalten haben. Es sei ferner hier erwähnt, dafs Körösi in neuester Zeit diese Frage einer statistischen Untersuchung unterzogen und gefunden hat, dafs die Impfung in jedem Alter — auch der Jugend — die Pockenmortalität bedeutend herabsetzt, dafs ferner die Ungeimpften im Allgemeinen den Krankheiten etwas leichter erliegen als die Geimpften, dafs aber ihre Blatternsterblichkeit viel zu grofs ist, um aus diesem Mangel an Widerstandskraft erklärt werden zu können.

Gehen wir noch auf einige andere impfgegnerische Behauptungen ein. Das Zurückgehen der Pockenepidemie in der neuen Zeit gegenüber den Verhältnissen des vorigen Jahrhunderts soll Folge der höheren Zivilisation, nicht der Impfung sein. Den Gegenbeweis liefert die grofse Pockenepidemie zu Anfang der siebziger Jahre, welche sich an die ganze Zivilisation nicht kehrte und die mangelhaft durchimpfte Bevölkerung decimierte. Ferner wird die Behauptung aufgestellt, das Nachlassen der Pocken in Deutschland nach Erlafs des Impfgesetzes sei nicht als eine Wirkung des Letzteren anzusehen, sondern die natürliche Folge der Epidemie von 1870/71 durch welche ein grofser Teil der Bevölkerung geblattert, also immun geworden sei. Der Gegenbeweis liegt darin, dafs in Ländern ohne Vaccinations- und Revaccinationszwang, obwohl sie ebenfalls im Anfang der siebziger Jahre heftige Epidemieen zu überstehen hatten, die Pocken wieder ebenso grofse Mortalitäten bewirken wie früher, während sie in Deutschland fast vollkommen aufgehört haben.

Die Impfgegner wollen an die Stelle der Vaccination Isoliernng der Pockenkranken und Desinfektion setzen. Beides ist natürlich notwendig, aber nicht allein wirksam. Eine Isolierung ohne Vaccination ist nicht durchführbar, da das den Kranken überwachende Personal dann selbst empfänglich wäre, den Infections-Keim aufnehmen und die Krankheit weiter verbreiten würde. Diese Methode hat auch schon früher gründlich Fiasko gemacht. Desinfektion ist bei einem flüchtigen Ansteckungsstoffe, welcher sich in den Ritzen der Wände und an Stellen festsetzt, an welche das Desinfektionsmittel nicht gelangen kann, durchaus nicht von durchschlagender Wirkung.

XI. Die Tierpocken.

Aufser dem Menschen sind noch verschiedene Tiergattungen Krankheitsprozessen unterworfen, welchen man den Namen der Pocken beigelegt hat, ohne dafs durch diese gleichartige Bezeichnung eine Zusammengehörigkeit aller dieser einzelnen Formen ausgedrückt werden darf. Die Namen entstammen einer früheren Zeit und sind zum Teil auf Grund einer äufseren Ähnlichkeit, ohne Rücksicht auf die Aetiologie gegeben. So gehören die Pocken des Geflügels und der Hasen anderen wohl charakterisierten Krankheitsgruppen an. Auch dasjenige, was als Hundepocken bezeichnet wird, ist den symptomatischen Ausschlägen zuzurechnen, welche andere Krankheiten begleiten Nicht aufgeklärt sind die aetiologischen Verhältnisse der sogenannten Schweinepocken, welche eine sehr seltene Krankheitsform darstellen.

Ein besonderes Interesse beanspruchen die Schafpocken, welche in ihrem Auftreten und Verlaufe eine grofse Ähnlichkeit mit den Menschenpocken haben, wenn auch die Form des Exanthems bei ihnen eine andere ist. Dieselben stellen eine allgemeine Erkrankung dar, welche mit heftigem Fieber und einem am Körper verbreiteten Ausschlag einhergeht. Ebenso wie die Variola haben sie einen fixen verimpfbaren Infektionsstoff in ihrer Lymphe, welche den Namen Ovine führt, stecken aber auch auf die Entfernung an, besitzen also aufserdem ein flüchtiges Kontagium und erzeugen gleichfalls eine hohe Sterblichkeit. Die Ähnlichkeit mit den Menschenpocken erstreckt sich auch auf die gegen sie gebrauchten prophylaktischen Mafsregeln, die früher vielfach angewendete Ovination. Diese ist eine absichtliche Infektion der Schafe mit echtem Schafpockengifte und entspricht somit genau der Variolation des Menschen. Die Ovination hat etwa dieselbe Sterblichkeit wie die Variolation, verbreitet wie sie die Krankheit selbst und ist infolgedessen auch verboten. Aber trotz aller dieser Ähnlichkeit haben die Schafpocken zu den Menschenpocken keine nachweisbaren Beziehungen. Es hat weder ein Mensch durch Ansteckung mit Schafpocken die Variola bekommen, noch ist der umgekehrte Fall eingetreten. Die Schafpocken- und Variola-Epidemien fallen auch in denselben Distrikten nicht zeitlich zusammen nnd endlich ist es nicht ge-

lungen in einwandsfreier Weise eine Schafpocke auf den Menschen oder die Menschenpocke experimentell auf das Schaf zu übertragen. Die früher gehegte Meinung, dafs sich der Mensch durch Wolle pockenkranker Schafe anstecken könne ist demnach hinfällig. Auch die Kuhpocken können auf das Schaf nicht mit positivem Erfolge überimpft werden. Hingegen sollen die Ziegen für das Schafpockengift empfänglich sein.

Die wichtigste Form der Tierpocken sind für uns die schon früher erwähnten Kuhpocken. Dieselben stellen ein lokales Übel dar, welches ohne besondere Teilnahme des Allgemeinbefindens verläuft und besitzen nur ein fixes, durch Impfung übertragbares Kontagium, während ihnen ein flüchtiger Ansteckungsstoff fehlt. Den ihnen entstammenden Impfstoff nennt man Vaccine. Sie entwickeln sich ausschliesslich an dem Euter der Kühe und zwar an den Strichen desselben, namentlich im Frühjahr. Aus Flecken werden kleine Knoten, die sich zu gedellten Bläschen umwandeln. Diese haben am fünften Tage eine perlgraue Farbe, nachher werden sie eitrig und heilen schliefslich ab. Der normale Verlauf wird aber sehr häufig unterbrochen, da sie durch die Finger der Melkerinnen oder durch die Streu eine Reizung erfahren und sich in schmerzhafte Geschwüre verwandeln. Die Frefslust der Tiere hört alsdann auf, es kann auch Fieber und Versiegen der Milchsekretion eintreten. Wie wir wissen, ist der Inhalt der Kuhpocken auf den Menschen übertragbar und erzeugt bei ihm einen fast gleichartigen Ausschlag. Der Inhalt dieses Ausschlages aber — die Lymphe — kann wieder auf das Rind übergeimpft werden. Auch ist der Inhalt der Kuhpocken ebenso wie der der menschlichen Vaccineblatter auf das Pferd und auf den jungen Hund übertragen worden.

Schliefslich sei erwähnt, dafs am Fesselgelenke der Pferde scheinbar spontan ein Blattern-Ausschlag — Pferde-Pocken genannt — auftritt. Derselbe wird als ein Blasen-Exanthem beschrieben, dessen Decke bald platzt und dessen Grund sich nachher als eine rote granulierende Fläche darstellt. Diese sondert eine Flüssigkeit ab, welche die Eigenschaften der Kuhpocken-Lymphe besitzt und Equine genannt wird.

Aufserdem aber treten an demselben Gelenke bei Pferden noch andere Arten von Entzündungen auf, welche diesen specifischen Charakter nicht haben und mit dem Namen „Mauke“ bezeichnet werden. Jenner hegte die später als irrig erwiesene Ansicht, dafs die

Pocken der Kuh durch Ansteckung mit solcher Mauke hervorgebracht würden, und erst auf dem Körper derselben ihre schutzgewährenden Eigenschaften erlangten.

XII. Experimente und Theorien.

Die Frage der wechselseitigen Übertragbarkeit der verschiedenen Pockenformen vom Menschen auf Tiere und umgekehrt, ist nach mannichfachen Seiten hin geprüft worden. Man hat sich namentlich bemüht, das Variola-Gift auf die verschiedenen Tierspezies zu überimpfen. Zu erwähnen sind hierbei die Versuche der Variolation des Affen (Zülzer), der Hunde (Greve) und auch der Pferde. Dieselben sind aber von untergeordneter Bedeutung gegenüber dem grofsen Interesse für die Vaccinations-Lehre, welches die Prüfung des Verwandtschaftsverhältnisses zwischen den Menschen- und Kuhpocken erregt.

Reiter in München, Thiele in Kasan und Ceely in England haben zwischen 1830 und 1840 Versuche gemacht, das echte Pockengift auf das Rindergeschlecht zu übertragen. In neuerer Zeit sind diese Experimente von Voigt in Hamburg wiederholt worden. Die vorerwähnten Autoren berichten, in einzelnen Fällen Erfolg erzielt zu haben. Sie erzeugten nach ihren Angaben bei mit Variola-Lymphe inokulierten Kühen resp. Kälbern Blattern, welche den Vaccine-Blattern glichen. Der Inhalt derselben wurde mit Erfolg weiter verimpft, brachte aber in seinen ersten Generationen bei Kindern abnorm heftige Erscheinungen hervor, die sich beim Durchgange durch andere Generationen verloren und nach und nach war die Wirkung von der der eigentlichen Vaccine nicht mehr zu unterscheiden.

Diese Versuche hätten also ergeben, dafs es möglich sei, durch Überimpfung auf die Kuh Variola in Vaccine umzuwandeln. Die Vaccine wäre demnach eine abgeschwächte Abart der ersteren. Zu beachten ist dabei aber, dafs die Vaccine bei der Verimpfung auf den Menschen Vaccine bleibt und nicht wiederum zur Variola wird.

Den beschriebenen Versuchen gegenüber stehen andere experimentelle Arbeiten, welche namentlich in dem siebenten Jahrzehnt unseres Jahrhunderts von dem Franzosen Chauveau in gröfserem Umfange ausgeführt sind. Von diesem wird auf Grund seiner erfolg-

losen Übertragungsversuche direkt der Satz ausgesprochen: „Der Organismus der Kuh ist unfähig, das echte Pockengift in Vaccine umzuwandeln.“

Hiernach ist eine allseitige Übereinstimmung in der Frage der Transformation der Variola in Vaccine nicht erzielt, wenn auch eine grofse Anzahl der Experimentatoren jetzt zu dem Glauben an dieselbe geneigt ist.

Einzelne gehen in ihren Anschauungen noch weiter und leiten alle Pockenformen von einer gemeinschaftlichen Urpocke ab.

Es sei noch der Ansicht von Bollinger Erwähnung gethan, welcher nur zwei wahre, wohl charakterisierte Pockenformen kennt. Es sind dies die Menschen- und Schafpocken, welche epidemische resp. epizootische Krankheiten sind. Alle anderen Pocken der Haustiere, des Pferdes, des Rindes, der Schweine, Ziegen und Hunde sind nach ihm keine selbständigen Krankheiten, sondern stammen in letzter Linie von einer der beiden Hauptformen ab, und haben sich vom Menschen oder Schafe auf eine der genannten Tierspecies verirrt. In wiefern Menschen- und Schafpocken mit einander verwandt sind, läfst sich zur Zeit nicht entscheiden.

Bollinger erkennt demnach keine spontanen Kuhpocken an, er erklärt, dafs die so bezeichneten Blatternausschläge beim Rinde ausschliefslich von zufälliger Ansteckung durch Variola oder humanisierte Vaccine erzeugt seien. Die Krankheit befällt nämlich in einer Herde immer zuerst die weiblichen Tiere und sitzt an den Strichen des Euters, wo die Hände der Melker sehr wohl eine Ansteckung vermitteln können, wenn sie humanisierte Lymphe an sich tragen. Dies kann leicht vorkommen, wenn die melkenden Personen oder ihre Kinder gerade geimpft sind. Nur selten gehen die Kuhpocken auf die Bullen der Herden vermittelst der Streu oder anderweitiger Infektion über.

Da die „spontanen“ Kuhpocken in der That im Frühjahr — also zu einer Zeit, in welcher viel geimpft wird — vorzugsweise auftreten, so ist eine Reihe von Fällen auf die Infektion mit humanisierter Lymphe zurückzuführen.

Weil aber, wenn Bollingers Ansicht richtig ist, die ursprünglichen Fälle der Krankheit vor Jenner aus übertragener Vaccine entstammen mufsten, so steht und fällt die Bollinger'sche Ansicht mit der Möglichkeit, die Variola auf Rinder zu überimpfen.

Es ist sicher festgestellt, dafs die Vaccine, auf den Menschen übertragen, ihm gegen Menschenpocken- und Vaccine-Infektion Schutz

gewährt; in gleicher Weise erlangt auch das Tier durch einmaliges Überstehen der Kuhpocken Immunität gegen die Vaccine-Infektion. Von der Impfblatter aus teilt sich der Vaccinekeim dem ganzen Körper mit und erzeugt in dem Organismus unbekannte Veränderungen, welche später den Krankheitskeimen der Variola und Vaccine das Gedeihen unmöglich machen, resp. ihre Lebensverhältnisse so beeinflussen, dafs sie pathogene Eigenschaften nicht mehr entwickeln können. Da durch Transfusion mit dem Blute vaccinierter und zur Zeit der Blatternentwicklung getöteter Kälber andere Kälber ohne Blatternausschlag immun gemacht sind, so erscheint das Vorhandensein der Hautaffektion für die Erzeugung des Impfschutzes nicht notwendig (Pfeiffer). Reiter hat geimpften Kindern, bei welchen die Blattern in Blüte standen, Blut entnommen, und dasselbe mit Erfolg bei anderen verimpft. Die Wirkung war eine sehr schwache — Reiter setzt sie der 1 auf 1200 verdünnten Lymphe gleich, auch haftete der Stoff nur auf Flächen, welche durch Vesicatore wund gemacht waren.

Sind nun die oben erwähnten Versuche von Umwandlung der Variola in Vaccine auf dem Körper der Kuh richtig, so macht der Vaccinierte die eigentliche Pockenkrankheit in einer milden Form durch und wird dadurch immun. Ist aber die Kuhpocke eine selbständige Krankheit, so wird diese Immunität gegen die Ansteckung durch das Überstehen einer anderen Krankheit erreicht. Ob eine resp. welche von diesen Erklärungen die richtige ist, kann erst die Zukunft lehren.

Für die Arten der Vaccine sind in der Litteratur verschiedene Namen gebräuchlich. Man nennt nämlich die Lymphe, welche den sogenannten „spontanen Kuhpocken" entstammt, originäre oder ursprüngliche Lymphe. Wird diese auf den Menschen übertragen, so entnimmt man diesem „humanisierte Lymphe". Ist der Mensch bereits zum zweiten Male geimpft, so wird der ihm entnommene Impfstoff „Revaccin-Lymphe" genannt. Wird humanisierte Lymphe auf das Rind übertragen, so gewinnt man von diesem die „Retrovaccine".

Ferner ist jetzt noch der Ausdruck „Variola-Vaccine" gebräuchlich für diejenigen Lymphstämme, welche von einer auf das Rind überimpften Variola abgeleitet werden.

Teil II.

Die Ausführung des deutschen Impfgesetzes.

A. Das Impfgeschäft.

XIII. Impfgesetz und Ausführungs-Vorschriften.

Reichs-Impfgesetz vom 8. April 1874.

§ 1. Der Impfung mit Schutzpocken soll unterzogen werden: 1. jedes Kind vor dem Ablaufe des auf sein Geburtsjahr folgenden Kalenderjahres, sofern es nicht nach ärztlichem Zeugnis (§ 10) die natürlichen Blattern überstanden hat; 2. jeder Zögling einer öffentlichen Lehranstalt oder einer Privatschule, mit Ausnahme der Sonntags- und Abendschulen, innerhalb des Jahres, in welchem der Zögling das zwölfte Lebensjahr zurückgelegt, sofern er nicht nach ärztlichem Zeugnis in den letzten fünf Jahren die natürlichen Blattern überstanden hat oder mit Erfolg geimpft worden ist.

§ 2. Ein Impfpflichtiger (§ 1), welcher nach ärztlichem Zeugnis ohne Gefahr für sein Leben oder für seine Gesundheit nicht geimpft werden kann, ist binnen Jahresfrist nach Aufhören des die Gefahr begründenden Zustandes der Impfung zu unterziehen. Ob diese Gefahr noch fortbesteht, hat in zweifelhaften Fällen der zuständige Impfarzt (§ 6) endgültig zu entscheiden.

§ 3. Ist eine Impfung nach dem Urteile des Arztes (§ 5) erfolglos geblieben, so muss sie spätestens im nächsten Jahre und falls sie auch dann erfolglos bleibt, im dritten Jahre wiederholt werden. Die zuständige Behörde kann anordnen, dass die letzte Wiederholung der Impfung durch den Impfarzt (§ 6) vorgenommen werde.

§ 4. Ist die Impfung ohne gesetzlichen Grund (§§ 1, 2) unterblieben, so ist sie binnen einer von der zuständigen Behörde zu setzenden Frist nachzuholen.

§ 5. Jeder Impfling muss frühestens am sechsten, spätestens am achten Tage nach der Impfung dem impfenden Arzte vorgestellt werden.

§ 6. In jedem Bundesstaate werden Impfbezirke gebildet, deren jeder einem Impfarzte unterstellt wird. — Der Impfarzt nimmt in der Zeit vom Anfang Mai bis Ende September jeden Jahres an den vorher bekannt zu machenden Orten und Tagen für die Bewohner des Impfbezirks Impfungen unentgeltlich vor. Die Orte für die Vornahme der Impfungen, sowie für die Vorstellung der Impflinge (§ 5) werden so gewählt, dass kein Ort des Bezirks von dem nächstgelegenen Impforte mehr als 5 Kilometer entfernt ist.

§ 7. Für jeden Impfbezirk wird vor Beginn der Impfzeit eine Liste der nach § 1, Ziffer 1 der Impfung unterliegenden Kinder von der zuständigen Behörde aufgestellt. Über die auf Grund des § 1, Ziffer 2 zur Impfung gelangenden Kinder haben die Vorsteher der betreffenden Lehranstalten eine Liste anzufertigen. Die Impfärzte vermerken in den Listen, ob die Impfung mit oder ohne Erfolg vollzogen, oder ob und weshalb sie ganz oder vorläufig unterblieben ist. Nach dem Schlusse des Kalenderjahres sind die Listen der Behörde einzureichen. Die Einrichtung der Listen wird durch den Bundesrath festgestellt.

§ 8. Aufser den Impfärzten sind ausschliefslich Ärzte befugt, Impfungen vorzunehmen. Sie haben über die ausgeführten Impfungen in der in § 7 vorgeschriebenen Form Listen zu führen und dieselben am Jahresschluss der zuständigen Behörde vorzulegen.

§ 9. Die Landesregierungen haben nach näherer Anordnung des Bundesrats dafür zu sorgen, dass eine angemessene Zahl von Impf-Instituten zur Beschaffung und Erzeugung von Schutzpockenlymphe eingerichtet werde. Die Impf-Institute geben die Schutzpockenlymphe an die öffentlichen Impfärzte unentgeltlich ab und haben über Herkunft und Abgabe derselben Listen zu führen. — Die öffentlichen Impfärzte sind verpflichtet, auf Verlangen Schutzpockenlymphe, so weit ihr entbehrlicher Vorrat reicht, an andere Ärzte unentgeltlich abzugeben.

§ 10. Über jede Impfung wird nach Feststellung ihrer Wirkung (§ 5) von dem Arzte ein Impfschein ausgestellt. In dem Impfschein

wird unter Angabe des Vor- und Zunamens des Impflings, sowie des Jahres und Tages seiner Geburt bescheinigt, entweder

dass durch die Impfung der gesetzlichen Pflicht genügt ist, oder

dass die Impfung im nächsten Jahre wiederholt werden muss.

In den ärztlichen Zeugnissen, durch welche die gänzliche oder vorläufige Befreiung von der Impfung (§§ 1, 2) nachgewiesen werden soll, wird unter der für den Impfschein vorgeschriebenen Bezeichnung der Person bescheinigt, aus welchem Grunde und auf wie lange die Impfung unterbleiben darf.

§ 11. Der Bundesrath bestimmt das für die vorgedachten Bescheinigungen (§ 10) anzuwendende Formular. Die erste Ausstellung der Bescheinigungen erfolgt stempel- und gebührenfrei.

§ 12. Eltern, Pflegeeltern und Vormünder sind gehalten, auf amtliches Erfordern mittelst der vorgeschriebenen Bescheinigungen (§ 10) den Nachweis zu führen, dass die Impfung ihrer Kinder und Pflegebefohlenen erfolgt oder aus einem gesetzlichen Grunde unterblieben ist.

§ 13. Die Vorsteher derjenigen Schulanstalten, deren Zöglinge dem Impfzwang unterliegen (§ 1, Ziffer 2) haben bei der Aufnahme von Schülern durch Einfordern der vorgeschriebeneu Bescheinigungen festzustellen, ob die gesetzliche Impfung erfolgt ist. Sie haben dafür zu sorgen, dass Zöglinge, welche während des Besuches der Anstalten nach § 1, Ziffer 2 impfpflichtig werden, dieser Verpflichtung genügen. Ist eine Impfung ohne gesetzlichen Grund unterblieben, so haben sie auf deren Nachholung zu dringen. Sie sind verpflichtet, vier Wochen vor Schluss des Schuljahres der zuständigen Behörde ein Verzeichniss derjenigen Schüler vorzulegen, für welche der Nachweis der Impfung nicht erbracht ist.

§ 14. Eltern, Pflegeeltern und Vormünder, welche den nach § 12 ihnen obliegenden Nachweis zu führen unterlassen, werden mit einer Geldstrafe bis zu 20 Mk. bestraft. Eltern, Pflegeeltern und Vormünder, deren Kinder und Pflegebefohlene ohne gesetzlichen Grund und trotz erfolgter amtlicher Aufforderung der Impfung oder der ihr folgenden Gestellung (§ 5) entzogen geblieben sind, werden mit Geldstrafe bis zu 50 Mk. oder mit Haft bis zu 3 Tagen bestraft.

§ 15. Ärzte und Schulvorsteher, welche den durch § 8, Absatz 2 § 7 und durch § 13 ihnen auferlegten Verpflichtungen nicht nachkommen, werden mit Geldstrafe bis zu 100 Mk. bestraft.

§ 16. Wer unbefugter Weise (§ 8) Impfungen vornimmt, wird

mit Geldstrafe bis zu 150 Mk. oder mit Haft bis zu 14 Tagen bestraft.

§ 17. Wer bei der Ausführung fahrlässig handelt, wird mit Geldstrafe bis zu 500 Mk. oder mit Gefängnis bis zu 3 Monaten bestraft, sofern nicht nach dem Strafgesetzbuch eine härtere Strafe eintritt.

§ 18. Die Vorschriften dieses Gesetzes treten mit dem 1. April 1875 in Kraft.

Die einzelnen Bundesstaaten werden die zur Ausführung erforderlichen Bestimmungen treffen.

Die in den einzelnen Bundesstaaten bestehenden Bestimmungen über Zwangsimpfungen bei dem Ausbruch einer Pocken-Epidemie werden durch dieses Gesetz nicht berührt*).

---

*) Preufsisches Gesetz, betreffend die Ausführung des Reichs-Impfges. vom 12. April 1875.

Wir Wilhelm, von Gottes Gnaden, König von Preufsen etc. verordnen zur Ausführung des Reichs-Impfgesetzes vom 8. April 1874 (Reichs-Gesetzbl. S. 31) für den gesammten Umfang der Monarchie, mit Zustimmung beider Häuser des Landtags, was folgt:

§ 1. Die Kreise, in den Hohenzollernschen Landen die Amtsverbände, haben die Impfbezirke zu bilden, die Impfärzte anzustellen und die Kosten zu tragen, welche durch die Ausführung des Impfgesetzes vom 8. April 1874 entstehen, mit Ausnahme jedoch der Kosten für die Herstellung und Unterhaltung der Impfinstitute (§ 9 des Gesetzes vom 8. April 1874).

§ 2. Zu den von den Kreisen und Amtsverbänden zu tragenden Kosten gehören die Remuneration der Impfärzte, die Kosten der erforderlichen Bureauarbeiten, sowie die Kosten für den Druck der nötigen Listen, Scheine und Zeugnisse.

Dafür fallen den Kreisen und Amtsverbänden aber auch die Gebühren für die in den Impfterminen erteilten Bescheinigungen zu, soweit dieselben nach § 11 des Reichs-Impfgesetzes nicht gebührenfrei sind. Alle Impfscheine sind übrigens stempelfrei.

Aufserdem ist von den Gemeinden, in deren Bezirk öffentliche Impftermine (§ 6 des Gesetzes vom 8. April 1874) abgehalten werden, hierfür ein geeignetes Lokal bereit zu stellen und dem Impfarzte die dabei erforderliche Schreibhülfe zu gewähren.

§ 3. Die vorstehenden Bestimmungen finden auch Anwendung auf die bei dem Ausbruch einer Pocken-Epidemie angeordneten Zwangsimpfungen, — § 16 Absatz 3 des Gesetzes vom 8. April 1874.

§ 4. Die Minister der Medicinal-Angelegenheiten und des Innern sind mit der Ausführung des Gesetzes vom 8. April 1874 im Bereiche der Monarchie und mit der Ausführung des gegenwärtigen Gesetzes beauftragt.

I.

Vorschriften, welche von den Ärzten bei der Ausführung des Impfgeschäfts zu befolgen sind.

A. Allgemeine Bestimmungen.

§ 1.

An Orten, an welchen ansteckende Krankheiten, wie Scharlach, Masern, Diphtheritis, Croup, Keuchhusten, Flecktyphus, rosenartige Entzündungen in **grösserer Verbreitung** auftreten, ist die Impfung während der Dauer der Epidemie nicht vorzunehmen.

Erhält der Impfarzt erst nach Beginn des Impfgeschäftes davon Kenntnifs, dafs derartige Krankheiten in dem betreffenden Orte herrschen, oder zeigen sich dort auch nur einzelne Fälle von Impfrotlauf, so hat er die Impfung an diesem Orte sofort zu unterbrechen und der zuständigen Behörde davon Anzeige zu machen.

Hat der Impfarzt einzelne Fälle ansteckender Krankheiten in Behandlung, so hat er in zweckentsprechender Weise deren Verbreitung bei dem Impfgeschäfte durch seine Person zu verhüten.

§ 2.

Bereits bei der Bekanntmachung des Impftermines ist dafür Sorge zu tragen, dafs die Angehörigen der Impflinge gedruckte Verhaltungsvorschriften für die öffentlichen Impfungen und über die Behandlung der Impflinge während der Entwicklung der Impfblattern erhalten.

§ 3.

Im Impftermin hat der Impfarzt im Einvernehmen mit der Ortspolizei-Behörde für die nötige Ordnung zu sorgen, Überfüllung der für die Impfung bestimmten Räume zu verhüten und ausreichende Lüftung derselben zu veranlassen.

Die gleichzeitige Anwesenheit der Erstimpflinge und der Wiederimpflinge ist thunlichst zu vermeiden.

B. Gewinnung der Lymphe.

I. Bei Verwendung von Menschenlymphe.

§ 4.

So lange die Impfung mit Tierlymphe für die öffentlichen Impfungen nicht zur Ausführung gelangt, beziehen die Impfärzte die zum Einleiten der Impfung erforderliche Lymphe aus den Landes-Impfinstituten. Für ein ausreichendes Material zum Fortführen der Impfung, beziehungsweise zur Abgabe von Lymphe an andere Aerzte

haben die Impfärzte durch Entnahme von Lymphe von geeigneten Impflingen selbst zu sorgen.

§ 5.

Die Impflinge, von welchen Lymphe zum Weiterimpfen entnommen werden soll (Ab-Stamm-Mutterimpflinge) müssen zuvor am ganzen Körper untersucht und als vollkommen gesund und gut genährt befunden werden. Sie müssen von Eltern stammen, welche an vererbbaren Krankheiten nicht leiden, insbesondere dürfen Kinder, deren Mütter mehrmals abortiert oder Frühgeburten überstanden haben, als Abimpflinge nicht benutzt werden.

Der Abimpfling soll wenigstens 6 Monat alt, ehelich geboren und nicht das erste Kind seiner Eltern sein. Von diesen Anforderungen darf nur ausnahmsweise abgewichen werden, wenn über die Gesundheit der Eltern nicht der geringste Zweifel obwaltet.

Der Abimpfling soll frei sein von Geschwüren, Schrunden und Ausschlägen jeder Art, von Kondylomen an den Gesäſsteilen, an den Lippen, unter den Armen und am Nabel, von Drüsenanschwellungen, chronischen Affektionen der Nase, der Augen und Ohren, wie von Anschwellungen und Verbiegungen der Knochen, er darf demnach kein Zeichen von Syphilis, Skrophulosis, Rhachitis oder irgend einer anderen konstitutionellen Krankheit an sich haben.

§ 6.

Lymphe von Wiedergeimpften darf nur im Notfalle und nie zum Impfen von Erstimpflingen zur Anwendung kommen.

Die Prüfung des Gesundheitzustandes eines wiedergeimpften Abimpflings muſs mit besonderer Sorgfalt nach Maſsgabe der im § 5 angegebenen Gesichtspunkte geschehen.

§ 7.

Jeder Impfarzt hat aufzuzeichnen, von wo und wann er seine Lymphe erhalten hat. Insbesondere hat er, wenn er Lymphe zur späteren eigenen Verwendung oder zur Abgabe an andere Ärzte aufbewahren will, den Namen der Impflinge, von denen die Lymphe abgenommen worden ist, und den Tag der erfolgten Abnahme aufzuzeichnen. Die Lymphe selbst ist derart zu bezeichnen, daſs später über die Abstammung derselben ein Zweifel nicht entstehen kann.

Die Aufzeichnungen sind bis zum Schlusse des nachfolgenden Kalenderjahres aufzubewahren.

§ 8.

Die Abnahme der Lymphe darf nicht später als am gleichnamigen Tage der auf die Impfung folgenden Woche stattfinden.

Die Blattern, welche zur Entnahme der Lymphe dienen sollen, müssen reif und unverletzt sein und auf einem nur mäfsig entzündeten Boden stehen.

Blattern, welche den Ausgangspunkt für Rotlauf gebildet haben, dürfen in keinem Falle zum Abimpfen benutzt werden.

Mindestens zwei Blattern müssen am Impfling uneröffnet bleiben.

§ 9.

Die Eröffnung der Blattern geschieht durch Stiche oder Schnittchen.

Das Quetschen der Blattern oder das Drücken ihrer Umgebung zur Vermehrung der Lymphmenge ist zu vermeiden.

§ 10.

Nur solche Lymphe darf benutzt werden, welche freiwillig austritt und, mit blofsem Auge betrachtet, weder Blut noch Eiter enthält.

Übel riechende oder sehr dünnflüssige Lymphe ist zu verwerfen.

§ 11.

Nur reinstes Glyzerin darf mit der Lymphe vermischt werden.

Die Mischung soll mittelst eines reinen Glasstabes geschehen.

II. Bei Verwendung von Tierlymphe.

§ 12.

Sobald die Impfung mit Tierlymphe eingeführt ist, erhalten die Impfärzte ihren Gesammtbedarf an Lymphe aus den Landes-Impfinstituten.

§ 13.

Die Vorschriften im § 7, § 10, Absatz 2 und § 11 finden auch für Tier-Lymphe sinngemäfse Anwendung.

Inwieweit andere Vorschriften des Abschnittes I. bei der Gewinnung der Tier-Lymphe Anwendung zu finden haben, bleibt besonderer Regelung vorbehalten.

C. Aufbewahrung der Lymphe.

§ 14.

Die Aufbewahrung der Lymphe in flüssigem Zustande hat in reinen, gut verschlossenen Kapillarröhren oder Glasgefäfsen von 1 bis 2 ccm Inhalt zu geschehen.

Zur Aufbewahrung in trockenem Zustande sind Platten oder Gefäfse aus Glas oder Stäbchen aus Elfenbein, Fischbein oder Horn zu benutzen.

Alle zur Aufbewahrung dienenden Gegenstände dürfen erst nach



gründlicher Reinigung und Desinfektion (am besten durch Auskochen mit Wasser) zum zweiten Male benutzt werden.

§ 15.

Die Lymphe ist vor einer Abkühlung bis auf den Gefrierpunkt und vor einer Erwärmung auf mehr als 50 Grad C zu schützen.

D. Ausführung der Impfung und Wiederimpfung.

§ 16.

Es empfiehlt sich, die Kinder nicht früher zu impfen, als bis sie das Alter von 2 Monaten überschritten haben.

Kinder, welche an schweren akuten oder chronischen, die Ernährung stark beeinträchtigenden oder die Säfte verändernden Krankheiten leiden, sollen in der Regel nicht geimpft und nicht wieder geimpft werden.

Ausnahmen sind (namentlich beim Auftreten der natürlichen Pocken) gestattet und werden dem Ermessen des Impfarztes anheimgegeben.

§ 17.

Die zur Impfung bestimmten Instrumente müssen rein sein und vor jeder Impfung eines neuen Impflings mittels Wasser und Abtrocknung gereinigt werden.

Zur Abtrocknung dürfen jedoch nicht Handtücher und dergleichen, sondern nur Karbol, oder Salizylwatte verwendet werden. Instrumente, welche eine gründliche Reinigung nicht gestatten, dürfen nicht gebraucht werden.

Die Instrumente zu anderen Operationen als zum Impfen zu verwenden, ist verboten.

§ 18.

Zum Anfeuchten der trockenen Lymphe ist reines Wasser oder Glyzerin oder eine Mischung von beiden zu verwenden.

§ 19.

Die Impfung wird der Regel nach an den Oberarmen vorgenommen. Bei Erstimpflingen genügen 3 bis 5 seichte Schnitte von höchsten 1 cm Länge oder ebenso viele oberflächliche Stiche an jedem Arme, bei Wiederimpflingen 5—8 seichte Schnitte oder Stiche an einem Arme.

Stärkere Blutungen sind beim Impfen zu vermeiden.

Das Auftragen der Lymphe mit dem Pinsel ist verboten.

§ 20.

Die Erst-Impfung hat als erfolgreich zu gelten, wenn mindestens zwei Blattern zur regelmäfsigen Entwicklung gekommen sind.

In Fällen, in welchen nur eine Blatter zur regelmäfsigen Entwickelung gekommen ist, hat sofort Autorevaccination oder nochmalige Impfung stattzufinden. Jedoch ist gleichzeitig der Impfschein (Formular I) auszustellen.

Bei der Wiederimpfung genügt für den Erfolg schon die Bildung von Knötchen beziehungsweise Bläschen an den Impfstellen.

E. Privat-Impfungen.

§ 21.

Alle Vorschriften dieser Instruktion mit Ausnahme der nur auf auf öffentliche Impfungen sich beziehenden Paragraphen 1, 2, 3 und 4 gelten auch für die Ausführung von Privat-Impfungen.

II.

Verhaltungsvorschriften für die Angehörigen der Impflinge.

§ 1.

Aus einem Hause, in welchem ansteckende Krankheiten: wie Scharlach, Masern, Diphtheritis, Croup, Keuchhusten, Flecktyphus, rosenartige Entzündungen oder die natürlichen Pocken herrschen, dürfen die Impflinge zum allgemeinen Termine nicht gebracht werden.

§ 2.

Die Kinder müssen zum Impftermine mit reingewaschenem Körper und mit reinen Kleidern gebracht werden.

§ 3.

Auch nach dem Impfen ist möglichst grofse Reinhaltung des Impflings die wichtigste Pflicht.

§ 4.

Wenn das tägliche Baden des Impflings nicht ausführbar ist, so versäume man wenigstens die tägliche sorgfältige Abwaschung nicht.

§ 5.

Die Nahrung des Kindes bleibe unverändert.

§ 6.

Bei günstigem Wetter darf dasselbe ins Freie gebracht werden.

Man vermeide im Hochsommer nur die heifsesten Tagesstunden und die direkte Sonnenhitze.

§ 7.

Die Impfstellen sind mit der gröfsten Sorgfalt vor dem Aufreiben, Zerkratzen und vor Beschmutzung zu bewahren. Die Hemdärmel müssen hinreichend weit sein, damit sie nicht durch Scheuern die Impfstellen reizen.

§ 8.

Nach der erfolgreichen Impfung zeigen sich vom vierten Tage ab kleine Bläschen, welche sich in der Regel bis zum neunten Tage unter mäfsigem Fieber vergröfsern und zu erhabenen, von einem roten Entzündungshofe umgebenen Schutzpocken entwickeln. Dieselben enthalten eine klare Flüssigkeit, welche sich am achten Tage zu trüben beginnt. Vom zehnten bis zwölften Tage beginnen die Pocken zu einem Schorfe einzutrocknen, der nach 3 bis 4 Wochen von selbst abfällt.

Die Entnahme der Lymphe zum Zwecke weiterer Impfung ist schmerzlos und bringt dem Kinde keinen Nachteil.

Wird sie unterlassen, so pflegen sich die Pocken von selbst zu öffnen.

§ 9.

Bei regelmäfsigem Verlaufe der Impfpocken ist ein Verband überflüssig, falls aber in der nächsten Umgebung derselben eine starke, breite Röte entstehen sollte, oder wenn die Pocken sich öffnen, so umwickelt man den Oberarm mit einem in Baumöl getauchten oder noch besser mit Vaseline bestrichenen kleinen Leinwandläppchen.

Bei jeder erheblichen, nach der Impfung entstehenden Erkrankung ist ein Arzt zuzuziehen.

§ 10.

An einem im Impftermine bekannt zu gebenden Tage erscheinen die Impflinge zur Nachschau. Dieselben erhalten, wenn die Impfung Erfolg hatte, an diesem Tage den Impfschein. Der letztere ist sorgfältig zu verwahren.

§ 11.

Kann ein Kind am Tage der Nachschau wegen erheblicher Erkrankung, oder weil in dem Hause eine ansteckende Krankheit herrscht (§ 1), nicht in das Impflokal gebracht werden, so haben die Eltern oder deren Vertreter dieses spätestens am Terminstage dem Impfarzte anzuzeigen.

III.

Vorschriften, welche von den Ortspolizei-Behörden bei der Ausführung des Impfgeschäftes zu befolgen sind.

§ 1.

Treten an einem Orte ansteckende Krankheiten, wie Scharlach, Masern, Diphtheritis, Croup, Keuchhusten, Flecktyphus, rosenartige Entzündungen, in gröfserer Verbreitung auf, so wird die Impfung ausgesetzt.

Aus einem Hause, in welchem Fälle der genannten Krankheiten zur Impfzeit vorgekommen sind, dürfen Kinder zum öffentlichen Termin nicht gebracht werden; auch haben sich Erwachsene aus solchen Häusern vom Impftermin fern zu halten.

Impfung und Nachschau an Kindern aus solchen Häusern müssen getrennt von den übrigen Impflingen vorgenommen werden.

Ebenso ist zu verfahren, wenn in einem Hause die natürlichen Pocken aufgetreten sind.

§ 2.

Für die öffentliche Impfung sind helle, heizbare, genügend grofse, gehörig gereinigte und gelüftete Räume bereit zu stellen, welche womöglich auch eine Trennung des Warteraumes vom Operationszimmer gestatten.

Bei kühler Witterung sind die Räume zu heizen.

§ 3.

Ein Beauftragter der Ortspolizeibehörde sei im Impftermin zur Stelle, um im Einvernehmen mit dem Impfarzt für Aufrechthaltung der Ordnung zu sorgen.

Entsprechende Schreibhilfe ist bereit zu stellen. Bei der Wiederimpfung und der darauf folgenden Nachschau sei ein Lehrer anwesend.

§ 4.

Eine Überfüllung der Impfräume, namentlich des Operationszimmers, werde vermieden.

Die Zahl der vorzuladenden Impflinge richte sich nach der Gröfse der Impfräume.

§ 5.

Man verhüte thunlichst, dafs die Impfung mit der Nachschau bereits früher Geimpfter zusammenfällt.

Jedenfalls sind Erstimpflinge und Wiederimpflinge (Revaccinanden Schulkinder) möglichst von einander zu trennen.

§ 6.

Es ist darauf hinzuwirken, dafs die Impflinge mit rein gewaschenem Körper und reinen Kleidern zum Impftermine kommen. Kinder mit unreinem Körper und schmutzigen Kleidern können vom Termin zurückgewiesen werden.

Um die gleichmäfsige Ausführung der vorstehenden Vorschriften zu sichern, sowie zur Erläuterung derselben haben die Ministerien des Innern und des Kultus für Preufsen unter dem 6. April 1886 die nachstehenden Bestimmungen erlassen:

A. Im Allgemeinen.

1. Jeder Arzt ist anzuweisen, bei Vornahme der Impfung nach Mafsgabe der die Anlage I*) bildenden Vorschriften und der nachstehenden Bestimmungen zu verfahren.

2. Es ist Fürsorge zu treffen, dafs die die Anlage II bildenden Verhaltungsvorschriften gedruckt sowohl den Angehörigen (Eltern, Vormund, deren Vertreter) jeder impfpflichtigen Person bei der Bekanntmachung des öffentlichen Impfungs-Termins durch die Ortspolizeibehörde, als auch jeder anderen zur öffentlichen Impfung gelangenden Person oder, falls dieselbe unmündig ist, den Angehörigen derselben vor der Impfung durch den Impfarzt zur Kenntnifsnahme und Nachachtung behändigt werden. — Auch den übrigen Ärzten ist die Verabfolgung der gleichen Vorschriften bei den Privat-Impfungen zu empfehlen und der Bezug der erforderlichen Druckexemplare derselben von der Ortspolizeibehörde zu ermöglichen.

3. Es ist darauf hinzuwirken, dafs jede Person, welche zur Impfung bestellt ist oder sonst gelangt, bezw. jede Person, welcher die Fürsorge für eine solche obliegt, sich vor und bei der Impfung, sowie nach derselben bis zur beendeten Vernarbung der Impfstellen, nach den die Anlage II bildenden Vorschriften verhält, bezw. für ein den letzteren entsprechendes Verhalten der ihrer Fürsorge unterliegenden Person sorgt.

B. Im Besonderen:

zu § 1 der Anlagen I, II, III.

4. Die Impfung unterbleibt an jedem Ort und bei den Bewohnern eines jeden Ortes, an welchem eine der im § 1 Absatz 1 der

*) Bezieht sich auf die Vorschriften I, II, III (pag 42—49).

Anlagen I und III aufgeführten ansteckenden Krankheiten besteht, so lange dieselbe eine gröfsere Verbreitung hat, oder an welchem sich auch nur einzelne Fälle von Impfrotlauf zeigen, bis zum völligen Verschwinden des letzteren.

5. Darüber, ob einer der zu 4 gedachten Fälle vorliegt, ferner ob die natürlichen Pocken in irgend einer Form (schwer oder leicht, als echte — Variolen — oder modificierte — Varioloiden) aufgetreten sind, hat sich die Ortspolizeibehörde während der Impfzeit fortdauernd mit besonderer Aufmerksamkeit in jedem Ort ihres Bezirkes Kenntnifs zu verschaffen, ebenso jeder Arzt in Betreff jedes Ortes, an oder aus welchem derselbe eine Person zu impfen vornimmt.

6. Falls die Ortspolizeibehörde oder der Impfarzt in Erfahrung gebracht hat, dafs einer der zu 4 gedachten Fälle vorliegt, so sind dieselben verpflichtet, schleunig sich gegenseitig davon zu benachrichtigen und für die Aufhebung der etwa anberaumten Impfgeschäfts-Termine Sorge zu tragen.

7. Falls ein Zweifel darüber obwaltet, ob eine der im § 1 Absatz 1 der Anlagen I und III aufgeführten Krankheiten in gröfserer Verbreitung besteht, so ist die Entscheidung der Kreis- (Oberamts-) Polizeibehörde, welche nach Anhörung des Kreis- (Oberamts-) Physikus zu erfolgen hat, einzuholen.

8. Aus einem Hausstand, in welchem eine der zu 4 gedachten, sowie der in § 1 der Anlage II aufgeführten Krankheiten besteht, sowie aus einem Hause, in welchem Fälle einer der zu 4 gedachten Krankheiten oder die natürlichen Pocken auch nur in einem Falle zur Impfzeit vorgekommen sind, darf niemand zu einem öffentlichen Impfgeschäfts-Termin gelangen. Die Ortspolizeibehörde hat nach Kräften darüber zu wachen, dafs diesem Verbot entsprochen wird, und jeder Zuwiderhandlung vorzubeugen. Tritt eine solche erweislich ein, so ist die verbotswidrig zum Termin gelangte Person unverzüglich von demselben zu entfernen und hat der Impfarzt darüber zu befinden, ob der Termin aufgehoben wird.

9. Die öffentliche Impfung oder Nachschau darf nicht in einem Hause vorgenommen werden, in welchem ein Fall einer der zu 4 gedachten Krankheiten oder von natürlichen Pocken besteht.

Die Anlage I ferner betreffend:

Zu §§ 2 und 3.

10. Der Impfarzt hat sich im Impfungs-Termin Kenntnis davon zu verschaffen, dafs die Behändigung der Verhaltungsvorschriften (Anlage II) nach Mafsgabe der gegenwärtigen Bestimmung zu 2



stattgefunden hat, und im Falle des Gegenteils die nachträgliche Behändigung im Impfungs-Termin zu besorgen.

11. Der Impfarzt ist verpflichtet, in dem Impfungs-Termin den Nachschau-Termin bekannt zu machen und in dem letzteren für die besichtigten geimpften oder wiedergeimpften Personen die Impfscheine auszufertigen.

12. In den Impfgeschäftsterminen hat der Impfarzt erforderlichenfalls für die angemessene Erwärmung der Geschäftsräume durch Vermittelung des Vertreters der Ortspolizeibehörde des Impfstationsortes Sorge zu tragen.

Zu § 4:

13. Falls etwa dem Impfarzt die Entnahme von Lymphe von geeigneten Impflingen zum Fortführen der Impfung unmöglich gemacht wird, so wird zwar die Verwendung von aus zuverlässiger Quelle bezogenen Impfstoff unvermeidlich sein; der letztere ist aber vor der Verimpfung möglichst sorgfältig zu prüfen und darf nur verwendet werden, wenn über seine Reinheit und Unschädlichkeit kein Bedenken besteht; auch sind in solchem Falle die Hindernisse, welche sich dem Impfarzt bei den Versuchen der eigenen Entnahme von Lymphe entgegengestellt haben, in dem Impfbericht unter eingehender Darlegung der Umstände anzuführen.

Zu § 5:

14. Darüber, dafs die Abimpflinge und deren Eltern die vorgeschriebenen Eigenschaften besitzen, ist jeder Arzt, welcher Lymphe entnimmt, verpflichtet, sorgfältig sich Überzeugung zu verschaffen.

Zu § 7:

15. In Betreff jeder einzelnen aufbewahrten Lymphemenge mufs vom Impfarzt der Name des einzelnen Abimpflings, von welchem dieselbe entnommen ist, derart aufgezeichnet werden, dafs der Abimpfling stets ohne weiteres festgestellt werden kann. Die Vermischung der Lymphe von zwei oder mehreren Abimpflingen ist verboten.

Die Anlage III ferner betreffend:

Zu § 3.

16. In jedem Impfgeschäfts-Termin soll ein Vertreter der Ortspolizeibehörde des Impfstationsortes, sowie jeder beteiligten Gemeinde, gegenwärtig sein und den Impfarzt in seinen Obliegenheiten nach Kräften unterstützen.

17. Die Ortspolizeibehörde hat dafür Sorge zu tragen, dafs in jedem Termine, in welchem Wiederimpflinge zur Impfung oder zur

Nachschau gelangen, ein Lehrer anwesend ist. Derselbe sorgt in dem Termin im Einvernehmen mit dem Impfarzt und dem Vertreter der Ortspolizeibehörde für Aufrechthaltung der Ordnung unter den Wiederimpflingen.

Auch ist zu erwägen, ob die Umstände es erfordern, dafs die Schulkinder auf ihrem Wege von und zu dem Termine durch einen Begleiter beaufsichtigt werden, und zutreffendenfalls dafür zu sorgen, dafs eine zuverlässige Person dazu bestellt wird.

Zu § 4:

18. Die zulässige höchste Anzahl der zu einem Termin vorzuladenden Impflinge wird im zweifelhaften oder streitigen Fall durch die Kreis-(Oberamts-)Polizeibehörde nach Anhörung des Kreis-(Oberamts-)Physikus festgesetzt.

Zu § 6:

19. Impfpflichtige oder andere zur Impfung gelangende Personen mit unreinen Armen, Händen oder Ärmeln sind von der Impfung zurückzuweisen.

XIV. Die jährliche Vorbereitungen der Behörden.

Das Impfgeschäft wird jährlich von den Behörden eingeleitet; erst während der eigentlichen Impfperiode, vom Mai ab, tritt auch der öffentliche Impfarzt als ausführendes Organ in Thätigkeit. Die ersten vorbereiteten Handlungen bestehen in der Festsetzung der Impfbezirke und der Wahl der Impfärzte, ferner in der Aufstellung der Impflisten. Die beiden erstgenannten Functionen liegen in einzelnen Bundesstaaten in den Händen der Regierung; in Preufsen speziell sind sie durch das Gesetz vom 12. April 1885 den Kreis- resp. Amtsverbänden, in Stadtkreisen den städtischen Behörden übertragen. Da aber diese Bestimmungen in Bezug auf die Anstellung der Impfärzte, in der Praxis zu Unzuträglichkeiten geführt haben, so hat die Sachverständigen-Kommission die nachfolgenden Thesen aufgestellt, mit welchen der Bundesrat sich am 18. Juni 1885 einverstanden erklärt hat, und welche als Richtschnur für eine zukünftige gleichartige Regelung dieser Verhältnisse in ganz Deutschland dienen sollen.

1. Die Bestellung der Impfärzte hat durch die Staatsbehörde zu erfolgen.



2. Das öffentliche Impfgeschäft ist vorzugsweise den Medicinalbeamten zu übertragen.
3. Eine ausdrückliche Inpflichtnahme der Impfärzte hat bei Übernahme des Impfgeschäftes stattzufinden.
4. Die Remuneration der Impfärzte bedarf der Bestätigung der Staatsbehörde.

Aufstellung der Impflisten.

In den ersten Monaten eines jeden Jahres werden die Impflisten für die einzelnen Bezirke angefertigt.

Die Liste der zur Erstimpfung vorzustellenden Kinder wird durch die Polizeibehörden, unter Mitwirkung der Standesbeamten zusammengestellt. Die Ausführung erfolgt nach dem Formular (Anlage 3 hinten) und zwar werden alphabetisch geordnet aufgeführt:

1. alle im Vorjahre bereits impfpflichtig gewesenen Kinder, deren Impfung aber aus einem gesetzlichen oder ungesetzlichen Grunde unterblieb, oder welche nicht zur Nachschau erschienen;
2. alle im Vorjahre zum ersten oder zweiten Male ohne Erfolg geimpften Kinder;
3. sämtliche, während des vorausgegangenen Kalenderjahres geborenen Kinder, welche zur Zeit der Aufstellung der Liste in dem Bezirke leben.

In jeder Schule mit Ausnahme der Sonntags- und Abendschulen hat der Vorsteher ein Verzeichnis aller impfpflichtigen Schüler aufzunehmen und den mit der Ausführung der Impfung beauftragten Behörden einzureichen.

In den Listen für die Wiederimpflinge (Anlage 4) werden in gleicher Anordnung die unter 1—2 bezeichneten Kategorieen der Kinder aufgeführt, nur statt Kategorie 3 werden diejenigen Schüler und Schülerinnen aufgenommen, welche in dem laufenden Jahre ihr 12. Lebensjahr vollenden.*)

Sache der Behörden resp. Schulvorstände ist es nun, in den beiden Listen die Kolumnen 1—6 so auszufüllen, wie es unter No. 1 bis 5 beispielsweise geschehen ist.**)

---

*) Die Verlegung der Wiederimpfung auf ein früheres Lebensjahr nach den Beschlüssen der Kommission ist noch nicht gesetzlich geregelt.

**) Es sei hier gleich bemerkt, dafs die Eintragungen, welche den Behörden obliegen, in Druckschrift, die des Arztes in schiefliegender Schrift wiedergegeben sind.

Da durch Umzug häufig Veränderungen in den Personal-Beständen der einzelnen Orte hervorgerufen werden, so stehen die Orts-Polizei-Behörden in Deutschland unter einander in Korrespondenz und benachrichtigen sich gegenseitig von dem Zuzuge impfpflichtiger Personen. Auch tragen sie etwaige Personalveränderungen in den Listen nach.

Ansetzung der Impftermine.

Über die Ansetzung der Impftermine bestehen in verschiedenen Staaten resp. Landesteilen verschiedene Vorschriften. An einzelnen Orten erfolgt dieselbe ohne Zuziehung des inzwischen gewählten Impfarztes, in manchen Gegenden reicht dieser vor der Impfperiode der Behörde einen Plan ein, nach welchem er zu verfahren gedenkt; an anderen wieder wird ihm die Wahl der Termine selbst unter der einschränkenden Bestimmung überlassen, dass er dieselben eine gewisse Frist vorher anzuzeigen hat. Gesetzlich ist die Zeit der öffentlichen Impfung auf die Monate Mai bis einschliefslich September begrenzt. Damit nicht ansteckende Krankheiten durch das Zusammensein der vielen Personen im Impftermine verbreitet werden, dürfen an Orten, wo Scharlach, Masern, Diphtheritis, Croup, Keuchhusten, Flecktyphus und rosenartige Entzündungen in gröfserer Verbreitung auftreten, die öffentlichen Impfungen nicht vorgenommen werden.

Diese für das ganze Reich gültige Bestimmung (§ 1 Absatz 1 der Vorschriften I u. III) ist durch Nr. 7 der Ministerial-Verordnung vom 6. April 1886 für Preufsen dahin ergänzt worden, dass, wenn ein Zweifel darüber obwaltet, ob eine der angeführten Krankheiten in gröfserer Verbreitung besteht, die Kreis-Polizeibehörde nach Anhörung des Physikus die Entscheidung treffe (cf. pag. 42. 48 u. 50).

Aufserdem empfiehlt es sich, in ländlichen Bezirken die Zeit der Ernte zu vermeiden. Schulimpftermine dürfen nicht in die Ferien verlegt werden. Von Einfluss auf die Zeit der Impfung ist ferner die Frage, ob die rechtzeitige Beschaffung der Lymphequantität möglich ist.

Endlich ist dem Impfarzte dringend zu rathen, dass er die Zeit der gröfsten Hitze von Juli bis Mitte August nicht zu Impfungen benutzt, da gerade in dieser Jahreszeit entzündliche Reaktionen bei den Geimpften häufiger beobachtet werden als sonst, und da die animale Lymphe dann mitunter schnell und unerwartet an Wirksamkeit verliert. Beschleunigend wirkt auf die Ansetzung öffentlicher Impfungen etwaiges Auftreten von Pocken im Bezirke oder in dessen Nähe.



Die Beschaffung geeigneter Lokale fällt den Orts-Polizeibehörden zu. Dieselben müssen nach § 2 vorgedruckter Bestimmungen III (pag. 48) hell, heizbar, genügend grofs, gehörig gereinigt und gelüftet sein und womöglich eine Trennung des Warteraums vom Operationszimmer gestatten.

Man darf zu öffentlichen Impfungen nur solche Räume auswählen, in welchen sich sonst ausschliefslich gesunde Personen aufhalten. Krankenhäuser oder ähnliche Anstalten sind zu vermeiden. In der Praxis werden Schulhäuser, Wirthshauslokalitäten, Tanzböden, Berathungsräume von Behörden gewählt.

Es sind ferner diejenigen Impfpflichtigen zu bestimmen, welche zu einem Termine vorgeladen werden sollen. Die Zahl derselben richtet sich nach der Gröfse der Räume, eine Überfüllung derselben muss vermieden werden (III, § 4 der vorgedruckten Bestimmungen auf pag. 48).

In Preufsen ist durch Nr. 18 der Verordnung vom 6. April 1886 (pag. 52) die Bestimmung getroffen, dass in zweifelhaften Fällen die Kreis-Polizeibehörde nach Anhörung des Physikus die zulässige höchste Anzahl der vorzuladenden Impflinge feststellt.

Endlich erfolgt in der ortsüblichen Weise durch öffentliche Ankündigung, schriftliche Aufforderung, Anschlag etc. die Vorladung zum Termine.

Der Bundesrath hat in die Ausführungs-Vorschriften für die Ärzte I A. § 2 (pag. 42) die Bestimmung aufgenommen, dass bei Bekanntmachung des Termines an die Angehörigen der Impflinge die Verhaltungsvorschrift II (pag. 46) verteilt werde.

In Preufsen ist durch die zweite Verordnung vom 6. April 1886 (pag. 49) bestimmt, dass diese Vorschriften den Angehörigen der impfpflichtigen Person durch die Orts-Polizeibehörde bei Bekanntmachung des öffentlichen Impftermines zur Kenntniss und Nachachtung behändigt werden.

Spezielle Vorbereitungen zum Termine hat noch die Ortspolizei-Behörde nach III, § 3 (pag. 48) insofern zu treffen, als sie einen Beauftragten zur Stelle zu senden hat, welcher im Einvernehmen mit dem Impfarzte die Ordnung aufrecht erhält; dass sie ferner eine Schreibhülfe bereit stellen muss, auch für Anwesenheit eines Lehrers bei der Wiederimpfung und Nachschau Sorge zu tragen hat.

Die preufsische Verordnung vom 6. April 1886 ergänzt in Nr. 16 und 17 (cf. pag. 52) diese Bestimmungen noch dahin, dass in jedem Impfgeschäftstermine ein Vertreter der Orts-Polizeibehörde des Impfstationsortes sowie auch jeder betheiligten Gemeinde anwesend

sein muss; dass ferner der Lehrer im Einvernehmen mit dem Impfarzte und dem Beauftragten der Polizeibehörde die Ordnung unter den Wiederimpflingen aufrecht erhält; endlich dass die Orts-Polizeibehörde es zu erwägen hat, ob die Umstände es erfordern, dass die Schulkinder auf dem Wege von und zum Impftermine durch einen Begleiter beaufsichtigt werden, eventuell hat sie dafür zu sorgen, dass eine zuverlässige Person dazu gestellt wird.

Endlich hat die Orts-Polizeibehörde nach § 1 Abs. 2, 3, 4 (pag. 48) ihr Augenmerk darauf zu richten, dass aus einem Hause, in welchem Scharlach, Masern, Diphteritis, Croup, Keuchhusten, Flecktyphus, rosenartige Entzündungen oder die natürlichen Pocken zur Impfzeit vorgekommen sind, weder Kinder zum öffentlichen Termine gebracht, noch Erwachsene an demselben erscheinen dürfen.

Impfung und Nachschau von Kindern aus solchen Häusern soll getrennt von den übrigen Impflingen vorgenommen werden.

Preufsen hat diese Bestimmung noch dahin erweitert (vergl. 4 der Verordnung vom 6. April 1886, pag. 50), dass aus einem Hausstande, in welchem eine der vorgenannten Krankheiten oder der Impfrotlauf besteht, d. h. zur Zeit des Impftermins vorhanden ist, sowie aus einem Hause, in welchem Fälle dieser Krankheiten oder auch nur ein Fall der natürlichen Pocken während der Impfzeit vorgekommen ist, Niemand zu einem Impftermine gelangen darf. Die Orts-Polizeibehörde hat darüber zu wachen, dass diesem Verbote entsprochen wird. — Auch darf die öffentliche Impfung nicht in einem Hause vorgenommen werden, in welchem einer dieser Krankheitsfälle vorliegt (cf. No. 9 pag. 50).

Die Orts-Polizeibehörde hat darauf hinzuwirken, dafs die Kinder mit reingewaschenem Körper und reingewaschenen Kleidern zum Impftermin erscheinen.

XV. Vorbereitende Thätigkeit des Impfarztes.

Vor dem Beginne der öffentlichen Impfungen gehen dem Impfarzte die Listen und eventuell besondere Verordnungen der Behörden in Bezug auf Abwicklung des Impfgeschäfts zu.

Seine erste Thätigkeit richtet er auf die Sicherung des notwendigen Lymphe-Vorrats. Der Gebrauch animalen Impfstoffes wird in Zukunft für die öffentlichen Impfungen in ganz Deutschland obligatorisch werden, thatsächlich wird derselbe in verschiedenen Bundesstaaten schon ausschliefslich verwendet.

Um solchen zu erlangen, schreibt der Impfarzt an die staatliche Lymph-Erzeugungsanstalt seiner Provinz unter Angabe der Gröfse seines Bedarfs und der Zeit des Gebrauches, und zwar hat er seine Bestellung eine bestimmte Frist — in Preufsen 14 Tage — im Voraus zu machen. Kann die Anstalt das Quantum nicht pünktlich liefern, so erhält er umgehend Bescheid und ändert dann seine Dispositionen in Betreff der Impftermine. Andernfalls wird ihm dasselbe rechtzeitig porto- und kostenfrei zugesendet. Dringend zu empfehlen ist es, die Lymphe stets möglichst frisch zu verwenden und namentlich in der heifsen Zeit nicht längere Zeit aufzuheben. Die Konservierung erfolgt am besten in einem kühlen Keller oder in einem Eisschranke unter Lichtabschluss.

Bis vor kurzem wurde hauptsächlich mit Menschenlymphe geimpft, in verschiedenen Gegenden geschieht dies noch. Dort requirieren sich die Impfärzte beim Beginne der Periode Lymphe aus den Landesimpfinstituten, machen an einzelnen besonders geeigneten Kindern Vorimpfungen, nehmen Lymphe ab und erzeugen sich so fortdauernd ihren Bedarf selbst (cf. I. B. § 4, pag. 42. 43).

Preufsen hat in allen Provinzen, mit Ausnahme von Westpreufsen, ein solches Landesimpfinstitut, Schlesien besitzt deren zwei. Diese Anstalten werden in Zukunft eingehen, und es werden Kälberlymph-Gewinnungsinstitute an ihre Stelle treten. Andere Bundesstaaten haben die Umwandlung schon beendet.

Preufsen hat für den Fall der Verwendung von Menschenlymphe durch No. 13 der Verordn. v. 6. April 1886 (cf. pag. 51) die eigene Entnahme derselben den Impfärzten zur Pflicht gemacht. Nur, wenn die Entnahme unmöglich ist, darf anderweitiger Impfstoff verwendet werden, der vor der Verwendung genau zu prüfen ist. Auch hat der Impfarzt in solchem Falle die Gründe, welche die Entnahme hinderten, im Berichte (cf. pag. 63) genau anzugeben.

Da nach § 1 der Vorschriften für die Ärzte die Impfung an Orten, wo Scharlach, Masern, Diphtherie, Croup, Keuchhusten, Flecktyphus, rosenartige Entzündungen in grofser Verbreitung aufgetreten sind, die Impfung auf die Dauer dieser Epidemieen nicht vorgenommen werden darf, so hat der Impfarzt sich über den Gesundheitszustand seines Bezirkes während der Impfzeit fortdauernd zu unterrichten.

In Preufsen ist diese Bestimmung ausdrücklich gegeben und ein Zusammenwirken der Orts-Polizeibehörde und des Impfarztes vorgeschrieben (cf. No. 4, 5, 6, 7 der Verordn. v. 6. April 1886, pag. 50).

XVI. Der Impftermin.

Die Vorsichtsmafsregeln, welche der Impfarzt, wenn er ansteckende Krankheiten in Behandlung hat, vor dem Erscheinen im Impftermin in Anwendung bringt, bestehen im Wechseln der Kleider, Reinigung des Körpers und im Waschen der Hände mit einem wirksamen Desinfektionsmittel.

Erfährt er bei der Ankunft im Impforte, dafs Scharlach, Masern, Diphtherie, Croup, Keuchhusten, Flecktyphus oder rosenartige Entzündungen in gröfserer Verbreitung auftreten oder der Impfrotlauf auch nur in einzelnen Fällen vorgekommen ist, so hebt er den Termin sofort auf und benachrichtigt die zuständige Polizeibehörde.

Er erscheint pünktlich im Termin und hält in demselben mit dem Vertreter der Ortspolizei-Behörde — eventuell auch dem Lehrer — die Ordnung aufrecht, verhütet Überfüllung der für die Impfung bestimmten Räume, sorgt für die Lüftung derselben und wenn möglich, für Trennung der Erst- und Wiederimpflinge. Jedenfalls fertigt er dieselben gesondert ab.

Auch sorgt er bei kühler Temperatur für Heizung der Räume, durch Vermittelung der Ortspolizeibehörde (cf. Verordnung vom 6. April 1887, No. 12 (pag. 51 Preufsen).

Erfährt er, dafs eine Person aus einem Hause oder Hausstand in dem Impftermin erschienen ist, in welchem eine von der vorher genannten Krankheiten (pag. 56) zur Impfzeit vorgekommen ist, so läfst er dieselbe durch den Vertreter der Ortspolizei entfernen.

Nach der Verordnung vom 6. April 1886 hat er in solchem Fall darüber zu befinden, ob der Impftermin aufgehoben werden soll (cf. 8 pag. 56).

Er überzeugt sich, ob die Angehörigen aller anwesenden Impflinge bei der Bekanntmachung die Verhaltungsvorschrift II (pag. 46) erhalten haben.

In Preufsen ist ihm durch die Verordnung vom 6. April 1886 (pag. 49) die Verpflichtung auferlegt, dieselbe auch jeder nicht impfpflichtigen, aber zur öffentlichen Impfung gelangenden Person oder, falls dieselbe unmündig ist, ihren Angehörigen von der Impfung zu behändigen.

Bemerkt er bei der Impfung, dafs ein Kind mit unreinem Körper oder schmutzigen Kleidern erschienen ist, so kann er dasselbe durch den Vertreter der Ortspolizeibehörde vom Termin zurückweisen lassen.

In Preufsen ist direkt vorgeschrieben — Verordnung vom 6. April 1886

No. 19 —: Impfpflichtige oder andere zur Impfung gelangenden Personen mit unreinen Armen, Händen oder Ärmeln sind von der Impfung zurückzuweisen.

Der eigentliche Termin beginnt mit der Feststellung der erschienenen impfpflichtigen Personen, am besten durch Namensaufruf von Seiten des Schreibers oder Polizei-Beamten. Gleichzeitig untersucht der Arzt die Kinder in Bezug auf etwaige Zurückstellung von der Impfung.

Es soll im Allgemeinen die Impfung unterbleiben, wenn die Kinder den 3. Lebensmonat noch nicht überschritten haben. Bei der öffentlichen Impfung, im Sinne des Reichsgesetzes, kann dieser Fall nie eintreten, da die nach demselben impfpflichtigen Kinder allermindestens im 5. Lebensmonat stehen. Diese Bestimmung ist demnach hauptsächlich in Bezug auf Privat-Impfungen und auf die sogenannten Zwangsimpfungen bei Pockenausbruch erlassen. Wegen der drohenden Gefahr ist hier aber die Impfung der jüngeren gesunden Kinder dringend anzurathen.

Die allgemeinen Gesichtspunkte für die Befreiung sind in den Vorschriften für die Ärzte I D. § 16 (pag. 45) gegeben.

Aufser den schwer akut erkrankten Kindern sind solche, welche an Atrophie, Tuberkulose oder florider Syphilis leiden, zurückzusetzen. Skrophulose, welche sich durch verbreitete Eczeme, Ohrenlaufen, Augenentzündungen, Knochenleiden, stärkere Drüsenanschwellung oder Vereiterung derselben kennzeichnet, machen die Befreiung von der Impfung notwendig. Kleinere Drüsenanschwellungen, Ausschläge von geringer Ausdehnung kontraindizieren dagegen die Impfung ebensowenig wie einfache rachitische Affektionen.

Für die etwa zu befreienden Kinder werden die Formulare (vergl. hinten Anlage 5) ausgefüllt.

Dieselben sind weifs, und es wird auf ihnen der Grund der Zurückstellung sowie die Zeit, zu welchen die vorliegende Gefahr voraussichtlich aufgehört haben wird, vermerkt.

Von dem öffentlichen Impfarzt sind sämtliche Scheine mit dem Zusatze „Impfarzt“ zu unterzeichnen. Aufserdem erfolgt in der Liste der Erstimpflinge (Anlage 3) in Col. 24 und 27 [vergl. No. 2 und Anl. 5], in der Liste der Wiederimpflinge (Anlage 2) in Col. 25 und 28 die bezügliche Eintragung der Befreiung und des Grundes derselben.

Schwieriger gestalten sich die Verhältnisse in manchen Fällen bei der Frage der Befreiung der Impflinge wegen vorausgegangener Pockenkrankheit oder erfolgreicher Impfung. Hat der Arzt keine

eigene Kenntnifs von diesen Vorgängen, so mufs er sich aus den vorhandenen Narben ein Urteil darüber schaffen, ob Grund zur Befreiung vorliegt.

Narben können natürlich den verschiedenen entzündlichen Prozessen entstammen. Der Ort aber, an welchem sich die Impfnarben befinden, ihre (pag. 20) beschriebenen Eigenschaften, die allgemeine Verbreitung, die Form der Variola-Narben ermöglichen die Diagnose bei jungen Kindern in vielen Fällen.

Bei den zur Wiederimpfung vorzustellenden Kindern vermag man in manchen Fällen objektiv zu konstatieren, dafs zwei Impfungen vorausgegangen sind. Man findet dann eine stärkere Anhäufung von Narben auf einem Arm — vorzugsweise dem linken — die manchmal in 2 verschiedene Gruppen geteilt sind, von welchen die eine aus länglichen Schnittnarben, die andere aus runden Stichnarben bestehen kann. Hiermit ist aber die Frage nicht erschöpft. Von der Wiederimpfung befreit nur die innerhalb der letzten 5 Jahre stattgehabte erfolgreiche Impfung oder Pockenkrankheit und dafs dieser Fall vorliegt, vermag man nur dann aus den Narben zu schliefsen, wenn dieselben die Merkmale der frischen Narben — also rote Färbung und flache Vertiefung — an sich tragen. Der Impfarzt darf nur in denjenigen Fällen die Befreiung bewirken, in welchen er auf Grund eigenen Wissens oder eigener Untersuchung die Überzeugung erlangt hat, dafs die gesetzlichen Vorbedingungen wirklich vorliegen.

Die Eintragungen erfolgen dann für Erstimpflinge (Anlage 3) in Col. 22 resp. 23, bei Wiederimpflingen (Anlage 4 vergl. No. 3 und Anlage 6) in Col. 23 resp. 24. Die Befreiungsscheine sind weifs, (Anlage 6). Das nicht zutreffende wird auf denselben gestrichen.

Die Listenführung für die wirklich geimpften Kinder gestaltet sich folgendermafsen: vergl. Anlage 3 und 4. In Col. 7 wird der Tag der Impfung eingetragen. Besondere Erwähnung verdient die Col. 8. Erfolgt die Impfung mit Menschenlymphe, so ist jedesmal der Name des Abimpflings in solcher Weise einzutragen, dafs kein Zweifel über dessen Identität besteht. Beim Bezuge aus Landesinstituten wird der Name desselben und das Datum der Sendung aufgeschrieben, beim Gebrauch von Tierlymphe der Name des Instituts, aus welchem dieselbe bezogen ist, mit genauer Bezeichnung der Nummer des betreffenden Kalbes oder des Datums der Sendung vermerkt. Die Col. 9—14 enthalten die Bezeichnung der Art des verwendeten Impfstoffes. Menschenlymphe kann von Arm zu Arm



verimpft (Col. 9), oder konserviert als Glyzerin-Lymphe in Gebrauch gezogen werden (Col. 10). Unter anders konservierter Lymphe sind die reine Menschenlymphe, die auf Stäbchen oder Platten aufgetrockneten oder in Gläsern aufbewahrten trockenen Präparate zu verstehen (Col. 11).

Da in Zukunft unpräparierte Tierlymphe nicht mehr zur Verwendung gelangen soll, darf die Impfung von Körper zu Körper (Col. 12), alsdann nicht mehr ausgeführt werden. Animale Lymphe kommt meist als Glyzerin-Präparat (Col. 13), selten als Pulver (Col. 14) zum Gebrauch. In Col. 15 wird die Zahl der gemachten Impfschnitte aufgeschrieben.

Wiederimpflinge mufs der Impfarzt darauf aufmerksam machen, dafs sie den geimpften Arm schonen, auch hat er bei dem begleitenden Lehrer Befreiung vom Turnen etc. zu erwirken.

Ist den sämtlichen Beteiligten Ort, Tag und Stunde der Nachschau, die nach dem Gesetze zwischen dem 6. und 8. Tage stattfinden mufs, bekannt gemacht, so endet der Impftermin.

XVII. Der Nachschautermin.

Bei dem Nachschau-Termine verteilt der Impfarzt die Impfbescheinigungen an die geimpften Kinder, die er sämtlich mit seinem Namen und der Bezeichnung „Impfarzt“ zu versehen hat. Es kommen bei den zum ersten Male vaccinierten Kindern nur die roten, bei den Revaccinanden nur die grünen Formulare zur Verwendung.

Sind (cf. § 20 der vorgedruckten Bestimmung I pag. 46) bei Erstimpflingen 2 Blattern entwickelt, so gilt die Impfung als erfolgreich und es wird nach Anlage 7 der Impfschein ausgestellt. Ist nur eine Blatter entwickelt, so gilt die Impfung nicht an sich als erfolgreich. Der Impfarzt macht aber alsdann die Autorevaccination, d. h. er impft das Kind mit dem Inhalte der eigenen Blatter noch einmal, oder er macht eine Nachimpfung mit anderer Lymphe und giebt alsdann denselben Impfschein nach welchem der gesetzlichen Pflicht genügt ist. Das gleiche Impfschein-Formular kommt zur Anwendung, wenn die Impfung zum dritten Male erfolglos blieb.

Bei zum ersten und zweiten Male ohne Blatternentwicklung ge-

bliebenen Impfungen oder wenn die Angehörigen der Kinder die Nachimpfung resp. Autorevaccination verweigern, wird das rote Formular der Anlage 8 gegeben.

Der Tag der Nachschau ist in Columne 16 einzutragen und gleichzeitig zu vermerken, ob das betreffende Kind erschienen ist, oder nicht.

In Columne 17 wird die Frage, ob die Impfung erfolgreich war, mit ja oder nein beantwortet, und endlich in Columne 18 die Zahl der entwickelten Blattern vermerkt (cf. Anlage 3 Nr. 1 und 3 und die bezüglichen Impfscheine auf Anlage 7 und 8).

Bei Wiederimpfungen genügen für den Begriff der erfolgreichen Impfung einfache Knötchen oder Bläschen.

Die Eintragungen über Erfolg etc. werden in derselben Weise gemacht wie bei den Erstimpfungen (cf. Anlage 4 Nr. 1 und 2 und die bezüglichen Impfscheine Anlage 9 und 10).

Der Polizeibehörde wird, wenn ein Kind ohne triftige Gründe bei der Nachschau ausbleibt, Anzeige gemacht.

Bei anomal verlaufenden Blattern hat der Impfarzt noch Ratschläge über ein zweckentsprechendes Verhalten des Impflings zu geben. Es ist ihm dringend anzuraten, namentlich, wenn die Beschuldigung einer Impfschädigung erhoben wird, der Kreis- oder Polizeibehörde Anzeige zu machen, die dann eine Feststellung des Thatbestandes durch den zuständigen Medizinalbeamten veranlaſst. Dies Verfahren liegt nicht nur im Interesse des Impfarztes sondern auch im öffentlichen Interesse.

Werden im Nachschautermine oder schon im Impftermine dem öffentlichen Impfarzte vorschriftmäſsige Impfbescheinigungen über die von Privatärzten erfolgte Impfung oder Befreiung eines der dazu geladenen Kinder übergeben, so macht er die bezüglichen Eintragungen in den entsprechenden Kolumnen (cf. Anlage 3 No. 4) und schreibt in die letzte Rubrik den Namen und Wohnort des Arztes, welcher die Impfung resp. Befreiung bewirkt hat. Auf dem Scheine bemerkt er den Impfbezirk und die Impflisten-Nummer des Kindes und giebt ihn sodann den Angehörigen zurück. Niemals mache er Eintragungen auf die bloſsen Aussagen der Angehörigen hin.

Nimmt er Lymphe zur späteren eigenen Verwendung oder zur Abgabe an andere Ärzte ab, so hat er nach I A § 7 (vergl. pag. 43)

sorgfältige Aufzeichnungen über Namen des Abimpflinges und den Tag der Abnahme zu machen und diese bis zum Schlusse des nächsten Kalenderjahres aufzuheben.

XVIII. Das Berichtwesen.

Sind die öffentlichen Impfungen abgeschlossen, so reicht der Impfarzt die ausgefüllte Liste der Behörde zurück*), dabei giebt er gleichzeitig eine nach Anlage 12 und 13 ausgeführte Übersicht über seine Thätigkeit. Aufserdem erstattet er noch einen Bericht über seine Erfahrungen beim Impfgeschäft, welcher in Preufsen die in Anlage 12 aufgestellten Punkte berücksichtigen mufs.

Die Listen bleiben bei den Polizei-Behörden, welche sie, nach den bei ihr noch eingehenden Impfscheinen und Impfübersichten der Privatärzte, (siehe pag. 79) vervollständigen.

Schliefslich wird für alle im nächsten Jahre wieder impfpflichtigen Kinder in der Anlage 3 auf Columne 26, in Anlage 4 auf Columne 27 der Vermerk „ja" gemacht und so die Zusammenstellung der nächstjährigen Liste erleichtert.

In Preufsen stellt der Kreisphysikus das Impfresultat aus seinem Kreise zusammen und erstattet einen Bericht. Die Übersichten aus den einzelnen Kreisen werden von den zuständigen Bezirks-Regierungen bearbeitet und von diesen dem Ministerium eingereicht. In ähnlicher Weise verfährt man in den anderen Bundesstaaten. Schliefslich verfafst das Kaiserliche Gesundheitsamt eine Impfstatistik für das ganze Reich.

*) Nach § 7 des Impfgesetzes soll die Rückgabe an die Behörden erst nach Schlufs des Kalenderjahres erfolgen, in der Praxis ist aber der hier angegebene Modus vielfach gebräuchlich. An einzelnen Orten hat auch der Impfarzt die Columnen 19—21, 25, 26 der Anlage 3, und 19—22, 26 und 27 der Anlage 4 auszufüllen, an anderen geschieht dies durch die Behörden.

B. Die Impftechnik.

XIX. Die Gewinnung und Aufbewahrung von Menschenlymphe.

Die Gewinnung von Menschenlymphe.

Die Abnahme von Menschenlymphe gehörte bis vor kurzem zu den wichtigsten Geschäften des Impfarztes. Gegenwärtig ist sie durch die grofse Verbreitung der Tierlymphe fast ganz in den Hintergrund gedrängt und wird in Zukunft in der Hauptsache denjenigen Ärzten zufallen, welche den humanisierten Impfstoff zur Erzeugung von Kälberlymphe brauchen.

Die Vorschriften für die Ärzte (cfr. I B § 5—15, pag. 43 ff.) behandeln in erschöpfender Weise die bezüglichen Mafsregeln.

Der daselbst angegebene Gang des Examens und der Untersuchung der Abimpflinge wird in der Praxis dadurch stark abgekürzt, dafs in den meisten Fällen die Antwort auf eine einzige, an die Mutter gerichtete Frage, in anderen Fällen die Angesichtsdiagnose, in noch anderen das blofse Befühlen der Halsdrüsen Grund zur Ausschliefsung der Kinder von der Abnahme giebt. Jeder Ausschlag, jede auch noch so geringe Schwellung der Hals- oder Nackendrüsen verbietet dieselbe. Man vergesse jedoch nicht, alle Kinder, welche sich sonst zur Abnahme eignen, am ganzen Körper zu untersuchen, auch ihre Füfse entblöfsen zu lassen. Treffen aber bei einem Kinde alle oben vorgeschriebenen Vorbedingungen zur Lymph-Entnahme zu, so macht es doch oft Schwierigkeiten, den Widerstand, den die Mutter derselben entgegensetzt, zu überwinden. Hierbei hängt viel von der Persönlichkeit, dem Takte und dem Ansehen des Arztes ab. An manchen Orten ist es gebräuchlich, sich die Erlaubnifs durch Gewährung von Geldprämien zu erkaufen.

Bei der Abnahme selbst mufs das Kind dauernd so gehalten werden, dafs es nicht durch Annähern an die Kleidung der Mutter die einmal ausgetretene Lymphe abwischt. Hierdurch kann ein mühevoll gewonnenes Resultat verloren gehen, auch eine Infektion der geöffneten Blatter stattfinden.

Empfehlenswert ist es, die Aufmerksamkeit des Kindes während der kleinen Manipulation durch eine zweite Person mittelst Pfeifens oder Zeigens einer Uhr etc. ablenken zu lassen.

Aufser 2 normalen Blattern bleiben sämmtliche Blattern, welche sich bereits eröffnet hatten, bei der Abnahme unberührt. Die Eröffnung bewirkt man, indem man in die Oberhaut der Blatter kleine Einstiche oder Einschnitte mit einem vollkommen reinen Instrumente, einem Messerchen oder einer Nadel macht, um von den Fächern derselben eine möglichst grofse Zahl zu eröffnen. Alsdann wird einige Zeit gewartet, bis die Lymphe hervortritt. Bei tadellosem Erfolge erscheinen auf der Oberfläche klare, durchsichtige Tröpfchen. Es gelingt aber nicht immer — namentlich bei unruhigen Kindern — Verletzungen des Grundes der Impfblattern vollkommen zu vermeiden; ist eine solche Verletzung erfolgt, so tritt die Lymphe zuerst mit Blut gemischt aus. Gewöhnlich aber gerinnt das Blut in kurzer Zeit zu einem kleinen Flöckchen, welches von durchsichtiger und einwandsfreier Lymphe, die gesondert abgenommen werden kann, umgeben ist. Wässerige Lymphe, welche den Blattern sehr reichlich entströmt, darf nicht verwendet werden.

Aufbewahrung der Lymphe.

Trockene Lymphe. Die Konservierung und Versendung der Lymphe war im Anfange dieses Jahrhunderts die einzige gebräuchliche Form. Man tauchte goldene, silberne, von Schildkrötenschale oder Elfenbein hergestellte Nadeln in den Impfstoff und trocknete ihn an. Man tränkte Baumwollenbäuschchen, Schwammstückchen oder Haarpinsel mit demselben und verwahrte dieselben trocken zwischen verkitteten Glasplättchen. Das so konservierte Material wurde mit Wasser oder Speichel gebrauchsfertig gemacht.

Baumwollene Fäden wurden mit Lymphe getränkt, getrocknet und in verkitteten Glasröhren, welche in Federkiele gesteckt wurden, brieflich versendet. Der Arzt brauchte damals bei der Abnahme gar nicht zugegen zu sein, er verband am fünften Tage die Blattern mit reiner Leinewand, und schnitt aus dieser später das Stückchen aus, welches sich beider spontanen Eröffnung der Blattern durchtränkt hatte. Man benutzte auch die noch durchsichtigen Schörfe der Blattern, welche noch nicht in Eiterung übergegangen waren; dieselben wurden mit Wasser zu einem Brei verrieben.

Gegenwärtig ist das Antrocknen der Lymphe an Stäbchen von Elfenbein, Fischbein oder Horn gestattet, die man in die reine

Lymphe taucht, trocknet und dann in staubfreier Verpackung sorgfältig aufbewahrt. Auch darf man den Impfstoff zwischen zwei aufeinander passende Glasplatten bringen, und wenn er trocken ist, die Spalte zwischen denselben durch Siegellack oder eine Mischung von Walrath und Paraffin sorgfältig verschliefsen. Endlich kann man getrockneten humanisierten Impfstoff in wolverschlossenen Glasgefäfsen aufbewahren.

Konservierung der flüssigen Lymphe. Wer den reinen Impfstoff flüssig aufbewahren will, benutzt am besten die Kapillaren, die mit einem Schenkel direkt in die austretende Lymphe getaucht werden. Alsdann füllt sich das Röhrchen vermöge der Kapillarität leicht und man kann die Schnelligkeit der Füllung noch dadurch vermehren, dafs man den freien Schenkel nach abwärts hält. Schliefslich wird dasselbe durch Siegellack oder durch Eintauchen in eine Mischung von Paraffin und Walrath oder auch durch Zuschmelzen über der Flamme an beiden Enden sorgfältig verschlossen.

Für ganz kurze Zeit bewahren Einzelne die reine Lymphe in kleinen Glasgefäfsen auf. Die Entnahme erfolgt dann durch eine an den Rändern und der Spitze stumpfe Lanzette, welche vorher in der für die Impflanzetten vorgeschriebenen Weise durch Abspülen und Abtrocknen mit Carbol resp. Salicylwatte gereinigt ist. Man hält das Instrument zuerst mit der Fläche in einen Tropfen der hervorquellenden Lymphe so, dafs ein Flächenteil von ihr benetzt wird. Ist diese Benetzung erfolgt, so läuft die Lymphe von selbst bei etwas abschüssiger Haltung auf die Lanzette, wenn man sie nur an den Rand der Tropfen bringt. Der auf dem Instrumente befindliche Impfstoff wird dann an dem Rande des Gefäfses abgestrichen und dieses nachher mit einem passenden Pfropfen verschlossen.

Glycerin-Lymphe. Ein sehr wichtiges Mittel, die Lymphe zu konservieren und ihre Quantität ohne Beeinträchtigung ihrer Wirksamkeit zu vervielfachen, ist der von Müller in Berlin angegebene Zusatz von Glycerin. Müller nahm eine Mischung von zwei Teilen dieses Stoffes und zwei Teilen destillierten Wassers und setzte einen Teil Lymphe hinzu. Gegenwärtig ist nur reinstes Glycerin ohne Wasser als Zusatz gestattet. Man darf nur die besten Sorten dieses Präparates verwenden, denn schlechtes Glycerin konserviert die Lymphe nicht, sondern verdirbt sie. Die erlaubte Quantität des Zusatzes wird verschieden angegeben, manchmal 1 : 1, es steht aber fest, dafs eine Mischung von 1 Teil Lymphe zu 4 Teilen Glycerin die Wirksamkeit nicht beeinträchtigt.

Um das Präparat herzustellen, werden die Lymphtröpfchen entweder mit der Lanzette in der oben beschriebenen Weise abgenommen und auf ein reines Uhrglas gebracht, oder man sammelt den reinen Impfstoff in Kapillaren und bläst ihn nachher mittelst eines Ausblaserohres auf das Schälchen einer Uhr. Zu der Lymphe wird nun die erforderliche Menge Glycerin gesetzt und das Ganze sorgfältig gemischt. Hierzu dürfen nur Glasstäbe, die man durch Glühen schnell und bequem desinfiziert, genommen werden. Wegen der verschiedenen Konsistenz des dickflüssigen Glycerins und der dünnflüssigen Lymphe mufs man lange rühren, ehe eine innige Mischung erfolgt. Eine solche ist aber durchaus notwendig, da sonst keine gleichartige Wirkung von der Lymphe erwartet werden kann. Das fertige Glycerin-Präparat füllt man entweder in Kapillaren oder verwahrt es in sorgfältig verschlossenen Fläschchen. Auch kann man den reinen Impfstoff direkt in die Glasgefäfse bringen, die erforderliche Menge Glycerin hinzugiefsen und dann die Mischung durch Schütteln bewirken. In früherer Zeit machte man zur Lymphe Zusätze von Carbol, Thymol oder Salicyl. Dieselben sind aber überflüfsig und gegenwärtig in Deutschland nicht mehr erlaubt.

Nach der Verordnung vom 4. Juni 1886 (vgl. pag. 51) ist auch für Preufsen die Bestimmung mafsgebend, dafs die Lymphe von zwei oder mehreren Abimpflingen niemals mit einander gemischt zur Verimpfung gelangen darf.

Die Aufbewahrung der präparierten Lymphe erfolgt an einem kühlen dunklen Orte, am besten in einem Keller mit gleichmäfsiger Temperatur. Die trocken konservierten Präparate und die gut hergestellte Glycerin-Lymphe können sich viele Monate — ja sogar Jahre hindurch — wirksam erhalten. Die reine, in Kapillaren eingeschlossene Lymphe kann wochenlang brauchbar bleiben, die Konservierung der letzteren in Glasgefäfsen ist nicht zu empfehlen.

XX. Die Gewinnung und Aufbewahrung von Tier-Lymphe.

Beschlüsse der Sachverständigen-Kommission.

2. Die allgemeine Impfung mit Tier-Lymphe ist allmählich durchzuführen, und zwar sind, unter Zuhülfenahme der bisher gewonnenen Erfahrungen, Anstalten zur Gewinnung von Tier-Lymphe

in einer dem voraussichtlichen Bedarfe entsprechenden Anzahl zu errichten.

Sobald der Bedarf an Tier-Lymphe seitens einer solchen Anstalt gesichert ist, sind die öffentlichen Impfungen in dem betreffenden Bezirke mit der Tier-Lymphe auszuführen.

2. Für die Einrichtung und den Betrieb der Anstalten sind folgende allgemeine Bestimmungen mafsgebend:

a) Die Anstalt ist der Leitung eines Arztes zu unterstellen.
b) Die Lymphe wird den Impfärzten kosten- und portofrei überlassen.
c) Es ist gestattet, an Stelle der sogenannten genuinen Vaccine die Retrovaccine zu benutzen.
d) Die Lymphe ist nicht eher an die Impfärzte abzugeben, als bis die Untersuchung der geschlachteten Tiere, welche die Lymphe lieferten, deren Gesundheit erwiesen hat.
e) Über Alter, Pflege und Wartung der Kälber, Zeit und Art der Lymphabnahme, Methode der Konservierung, der Aufbewahrung, des Versands u. s. w. werden durch eine Kommission von Sachverständigen spezielle Instruktionen ausgearbeitet.

Der Gedanke, Lymphe auf Kühe zu verimpfen, ist schon im ersten Jahrzehnt unseres Jahrhunderts teils zum Zwecke wissenschaftlicher Beobachtung, teils aber auch um die humanisierte Lymphe aufzufrischen, ausgeführt worden.

Man hatte nämlich die Vorstellung, dass die Lymphe, welche ja zuerst der Kuh entnommen war, sich in dem menschlichen Körper auf einem fremden und ihr wenig zuträglichen Boden befinde, und aus diesem Grunde beim Durchgange durch verschiedene Generationen ihre Wirksamkeit verliere. Diese Umwandlung nannte man Degeneration der Lymphe. Es sei an dieser Stelle gleich eingefügt, dafs dieselbe in Wirklichkeit nicht nachgewiesen ist, dafs vielmehr die vom Menschen znm Menschen an verschiedenen Orten in zahlreichen Generationen fortgepflanzte Lymphe vollständig wirksam geblieben ist. Um dieser vermeintlichen Verschlechterung der Lymphe entgegen zu wirken, führte man sie von Zeit zu Zeit durch den Kuhkörper hindurch und nannte dies Verfahren das Regenerieren derselben. 1834 ward in Bayern ein Gesetz gegeben, nach welchem namentlich öffentliche Impfungen mit regenerierter Lymphe eingeleitet werden mufsten; man richtete in München eine Regenerations-



Anstalt ein, Württemberg, Hessen und Sachsen folgten später diesem Beispiele.

Wenn auch hierdurch die Tierimpfung eine gewisse Pflege erfuhr, so wurde doch die Vaccination der Menschen in der Hauptsache mit humanisierter Lymphe ausgeführt. Erst Negri in Neapel benutzte seit 1840 ausschliefslich zu seinen Impfungen die animale Vaccine. Er erzeugte auf der Bauchfläche von Kälbern Impfblattern, schnitt jede derselben aus und benutzte das aus ihnen ausgeschabte Material, welches eine Mischung der festen und flüssigen Bestandteile des Blatterngrundes enthielt, zur direkten Übertragung auf Menschen. Diese Methode wird als die italienische bezeichnet. Noch heute werden in Italien die ausgeschnittenen Blattern in Flaschen, die in Gefäfse mit Kohlenpulver verpackt sind, versendet, man trocknet dieselben oder konserviert sie in Glycerin. Ferner bereitet man aus dem ausgeschabten Material durch Zusatz von Glycerin und anderen Stoffen eine zähe Masse (Paste), welche in Federkiele gebracht und in diesen verschickt wird.

Im Jahre 1864 brachte Lanoix die Methode der ausschliefslichen animalen Impfung nach Paris, durch ihn erfuhr aber die Bereitung der Tierlymphe eine grofse Verschlechterung. Er verliefs die bewährte italienische Methode, den Blatterboden selbst zu verimpfen, und benutzte den Saft, der aus den Blattern hervorquillt. Da die Kuhpocke ein im Vergleiche mit der Impfblatter der Menschenpocke saftarmes Gebilde ist, so wurde die spärliche Ausbeute dadurch von ihm vermehrt, dafs er bei Abnahme der Lymphe an die Basis der einzelnen Blattern besonders konstruierte Quetsch-Pincetten legte. Der auf diese Weise herausgedrückte „Prefssaft" wurde teils zur Impfung benutzt, teils konservierte man ihn in Kapillaren oder trocknete ihn an Stäbchen an, bewahrte ihn auch getrocknet zwischen Platten auf. Diese aus den flüssigen Bestandteilen der Impfblatter hergestellte Lymphe ist sehr wenig wirksam und hat die ganze animale Impfung eine Zeit lang um allen Kredit gebracht. Nachdem aber Bezeth in Rotterdam die italienische Benutzung des eigentlichen Pockenbodens 1771 aufgenommen und dadurch vorzügliche Impfresultate erzielt hatte, richtete sich die Thätigkeit der Forscher auf diesem Gebiete darauf, aus dem Pockenboden Lymphpräparate zu erzeugen, welche neben der guten Wirksamkeit auch eine längere Konservierung gestatteten. In Deutschland sind es vorzugsweise Pfeiffer in Weimar, Reifsner in Darmstadt, Risel in Halle und Pissin in Berlin, welche sich auf diesem



stimmungen I B §§ 5—13 (pag. 43/44) vorgeschrieben sind, beachtet wurden. Dieselbe soll von Erstimpflingen gewonnen sein, nur im Notfall ist Verwendung der Lymphe von Wiederimpflingen gestattet, auch darf originäre Kuhlymphe oder vorschriftsmäſsig präparierte (siehe unter pag. 72) Kälberlymphe benutzt werden.

Zur Impfung bedient man sich sorgfältig gereinigter Instrumente, am besten der Skalpelle oder stärkerer Lanzetten. Sie erfolgt auf verschiedene Weise. Nach einer älteren Methode impft man durch Schnitte oder Stiche, so daſs kleine Blattern, die durch gesunde Haut von einander getrennt sind, entstehen. Andere machen längere Parallelschnitte, die über die ganze Impffläche oder Teile derselben hinweggehen; aus denselben bilden sich dann Blattern, welche eine strichartige Form zeigen. Ein sehr ergiebiges Verfahren ist die durch Pfeiffer in Weimar erfundene Flächenkultur, bei welchem Abschnitte der Impffläche durch vielfach sich kreuzende Schnitte skarificiert werden.

Nach der Impfung bringt man das Tier in den Stall. Derselbe muſs gut ventiliert sein und im Winter geheizt werden können. Um das Kalb am Belecken der geimpften Stelle zu verhindern, bindet man es etwas kurz an, oder giebt ihm event. einen Maulkorb, auch hat man an einzelnen Orten die Verschläge im Stalle so eng konstruiert, daſs das Tier sich nicht umdrehen kann. Eine erhebliche Schwierigkeit macht die Ernährung. Das Kalb reagiert auf Nahrungswechsel sehr leicht mit Verdauungsstörungen. Da nun meist die frühere Ernährungsweise der einzelnen Tiere dem Wärter der Impfanstalten unbekannt ist, so ist es am besten, probierend vorzugehen. Man giebt Milch, Mehlsuppe mit oder ohne Zusatz von Eiern und bleibt bei derjenigen Diät, welche dem Tiere am besten bekommt. Leichtere Diarrhoeen sind aber in vielen Fällen nicht zu vermeiden. Da die von den Haaren entblöſste Bauchhaut Gelegenheit zur Erkältung geben kann, und auch durch nasse Unterlagen eine Verunreinigung der Impffläche herbeigeführt wird, so ist stets für frische reine Streu zu sorgen.

Die Entwickelung der Impfblattern erfolgt bei der Flächenimpfung so, daſs etwa nach 24 Stunden eine Röte der geimpften Stelle sichtbar ist, welche scharf von der umgebenden Haut absticht. Auch ist am zweiten Tage durch das Gefühl beim Bilden von Hautfalten eine Infiltration derselben Stelle zu konstatieren. Am dritten Tage erscheint die Fläche von vielen Wärzchen besetzt, diese bilden sich zu Bläschen um, welche am vierten Tage vollkommen entwickelt sind, gleichzeitig bedeckt sich die Impfstelle

mit einer braunen Kruste. Die Lymph-Abnahme erfolgt meist am fünften Tage. Es geht ihr eine genaue Säuberung der Fläche durch Waschen mit Wasser und Seife voran, sämtliche Borken und die ganze braune Kruste müssen entfernt sein, so, dafs die einzelnen Blattern als perlgraue, gedellte Bläschen sichtbar sind. Zeigen dieselben eine gelbe, eitrige Färbung oder ist ihre Umgebung stark entzündet, so darf die Lymphe nicht zur Impfung benutzt werden. Die Abnahme wird bei einzelstehenden Pocken mit scharfen Löffeln mit oder ohne Quetschpincetten bewirkt. Bei der Flächen- oder Strichimpfung nimmt man die oberflächliche Schicht in schnellem Zuge mit einem Spatel oder Löffel ab. Die abgeschabte Masse hat ein grauweifses Aussehen und ist treffend mit dem Atherombrei verglichen worden. Sie enthält Epidermiszellen, Bestandteile der Cutis, Blutkörperchen, verschiedene Pilzformen und daneben die noch unbekannten Vaccinekeime.

Nach der Abnahme wird das Tier zum Schlachten geführt und es erfolgt alsdann eine genaue tierärzliche Untersuchung, welche sich ins besondere auf Nabel und Nabelgefäfse, das Bauch- und Brustfell, die Lunge, Leber und Milz zu erstrecken hat. Nur bei vollständig normalem Schlachtbefunde darf die Lymphe verwendet werden.

Den frischen, nicht präparierten Stoff darf man in Deutschland nicht zur Verimpfung benutzen, es sind vielmehr drei verschiedenen Formen vorgeschrieben, in welchen die Thierlymphe ausschliefslich zur Verwendung gelangen darf.

1. Man trocknet die abgeschabte Masse in einem Exsikkator, pulverisiert sie in einem Mörser und siebt sie durch Mull. Dies sogenannte Reissner'sche Impfpulver hat verschiedene Mängel. Es mufs immer trocken gehalten und in einem Exsikkator aufbewahrt werden, da es sich sonst zersetzt. Es ist ferner nicht gebrauchsfertig, sondern mufs erst vom Impfarzte besonders präpariert werden.

2. Man verreibt den abgenommenen Impfstoff mit einer gröfseren Menge von Glycerin und läfst ihn dann unberührt stehen, bis sich die dickere Masse abgesetzt hat. Die letztere ist sehr brauchbar. Das darüberstehende Glycerin (Pissinscher Glycerin-Extrakt) darf ebenfalls benutzt wurden. Dasselbe hat eine äufsere Ähnlichkeit mit der Menschenlymphe, enthält aber relativ weniger Vaccinekeime und hat deshalb keine bedeutende Wirksamkeit.

3. Man verreibt die ganze Masse mit Glycerin zu einer Emulsion von Syrup-Konsistenz. Die Präparation dauert stundenlang und erheischt viele Geduld. Das Präparat aber (die Riselsche Lymph-

emulsion) ist sehr wirksam, hält sich längere Zeit und bedarf keiner besonderen Vorbereitungen beim Gebrauche.

Die früher empfohlenen Zusätze von Salicyl, Thymol u. s. w. zu den Glycerin-Lymphen und von Dextrin (Wolffberg) zu dem Lymphe-Pulver sind nicht mehr gestattet.

Die Aufbewahrung des animalen Impfstoffes darf nur in gut geschlossenen Kapillaren oder Glasgefäfsen erfolgen. Die Versendung erfolgt meist brieflich in besonderen Holzbüchsen.

XXI. Die Ausführung der Impfung beim Menschen.

cf. Anlage I D. § 17, 18, 19 (pag. 45 u. 46).

Zum Gebrauche bei der Impfung sind nur Instrumente gestattet, welche eine genaue und schnelle Reinigung ermöglichen. Die verschiedenen komplizierten Apparate, welche Reservoire zur Aufnahme von Lymphe haben, solche, welche nach Art von Trepanen oder Schneppern konstruiert sind, dürfen ebenso wenig wie mit Rinnen versehene Messer oder Nadeln verwendet werden. Die Oberfläche der Instrumente mufs ganz glatt sein. Auch das manchmal angewendete Verfahren, die Haut des Impflings durch Vesikatore oder scharfe Löffel wund zu machen und dann die Lymphe aufzutragen, ist in Deutschland nicht erlaubt.

Für die Impfung mit humanisierter Lymphe benutzt man kleine Lanzetten oder Nadeln.

Für die Impfung mit animalem Stoffe aber, welcher nur die Anwendung des Schnittes, nicht des Stiches gestattet, ist eine Anzahl von Instrumenten gebräuchlich, von denen hier folgende erwähnt werden sollen.

1. Chalybaeus hat ein Messer konstruiert mit starkem, festem Griffe und dicker, sich rasch verjüngender Schneide.
2. Von Risel wird ein langes Instrument benutzt, bei welchem Griff und Messer aus einem einzigen Stücke Nickel hergestellt sind.
3. Die Kersteinsche Impflanzette ist ein Messerchen mit abgerundeter Spitze an einem festen Griffe. Zum Einstreichen der Lymphe dient ein besonderer kleiner Spatel an langem, schlanken Stiele.

4. Bei dem Pfeifferschen Impfinstrument ist der Griff hohl und das Messer kann in denselben geschoben und so ohne Beschädigung in der Tasche transportiert werden.
5. Wolffberg hat ein ganzes Impfbesteck zusammengestellt. Dasselbe enthält neben zwei in Glasröhren eingesetzten vernickelten Messern noch kleine Gläschen zur Aufnahme von antiseptischen Lösungen (Sublimat und Karbol) und sterilisiertem Wasser und Uhrschälchen. Die Pulver-Lymphe befindet sich in einem zugeschmolzenen Glassgefäfse, das vor dem Gebrauche durch eine Feile eröffnet wird.

Unentbehrlich sind diese Apparate, wenn sie auch manche Vorteile gewähren, nicht. Der Geübte erzielt auch mit einfachen Impflanzetten gute Erfolge.

Zum Abspülen der Instrumente wird eine Schüssel reinen Wassers so aufgestellt, dafs sie von der rechten Hand des Arztes leicht erreicht werden kann. Das Wasser ist bei einer gröfseren Anzahl von Impflingen öfter zu erneuern. Salicyl- und Karbol-Watte werden zum Abtrocknen bereit gelegt.

Die gebrauchsfertigen Lymphpräparate: die reine und Glycerin-Menschen- und Tierlymphe, werden zur Entnahme mit dem Instrumente auf einen Objektträger oder ein Uhrglas, das man am besten vorher durch Erhitzen sterilisiert und dann abgekühlt hat, gebracht, oder man kann sie mit dem Impfinstrumente direkt aus dem Aufbewahrungsgefäfse entnehmen.

Um Kapillaren zu entleeren, mufs man sich eines Ausblaserohres bedienen.

Die trockenen Präparate bedürfen einer besonderen Vorbereitung. Über die Menschen-Lymphe sind die bezüglichen Vorschriften in den vorausgedruckten Bestimmungen § 18 pag. 45 gegeben. Das tierische Impfpulver mufs mit chemisch reinem Glycerin, destilliertem Wasser oder einer Mischung von beiden zu einem dicken Brei verrieben werden. Hierzu benutzt man am besten einen Glasstab. Ferner darf einmal entnommener Impfstoff in keinem Falle wieder zu späterem Gebrauche in das Aufbewahrungsgefäfs zurückgefüllt werden.

Vor der Impfung werden die Erstimpflinge so weit entkleidet, dafs Arme und Schultern frei sind, Revaccinierende entblöfsen nur den linken Arm. Man wählt zum Impfen die Haut auf dem unteren Drittel der Deltamuskeln und zwar die äufsere Seite des Oberarms, und hütet sich die Schnitte nach vorn oder nach hinten der Achsel-

höhle zu nähern, ein Fehler in den viele Anfänger verfallen. Aus kosmetischen Rücksichten empfiehlt es sich bei Mädchen die oben erwähnte Stelle genau innezuhalten und die Impfwunde weder zu weit nach oben oder nach unten zu verlegen. Manchmal läfst sich mit der Impfung auch noch ein anderer praktischer Zweck verbinden, indem man die Blattern auf etwa vorhandene Teleangiestasien setzt, welche alsdann in der Regel durch die folgende Narbenbildung beseitigt werden.

Das Instrument wird vor der Schnittführung mit Lymphe benetzt, man kann auch bei animaler Impfung auf einmal so viel Impfstoff mit demselben entnehmen, um 6 bis 8 Schnitte zu machen. Andernfalls mag man für jeden Arm eine besondere Lanzette benutzen. Bei der Schnittführung hat der Arzt dafür zu sorgen, dafs das Licht voll auf den Arm des Impflings fällt. Wunden, die länger als 1 cm sind, erzeugen auch längere Blattern, und damit eine stärkere Entzündnng und Narbenbildung, als innerhalb des Zweckes der Impfung liegt. Um die Konfluenz der Randröte oder gar der Blattern zu vermindern, legt man die einzelnen Impfwunden in 2 cm Entfernung von einander an, und es ist Anfängern, die eine grofse Neigung haben, diese Vorschrift unbeachtet zu lassen, zu empfehlen, dafs sie ihre Aufmerksamkeit auf diesen Punkt richten. Da die Dimensionen der Glieder von Erstimpflingen zu gering sind, um die Benutzung eines Armes für die ganze Impfung empfehlenswert erscheinen zu lassen, so verteilt man die Schnitte und somit auch die aus ihnen hervorgehende entzündliche Reizung auf beide Arme. Bei Wiederimpflingen benutzt man in der Praxis den linken Arm, um den rechten zu ungehindertem Gebrauche frei zu lassen.

Die Impfung mit animaler Lymphe erfordert besondere Technik und besondere Aufmerksamkeit. Da die Entwickelung der Impfblattern hauptsächlich in dem rete Malpighi und den obersten Teilen des Papillarkörpers vor sich geht, so genügt es, den Impfstoff bis in diese Schichten hineinzubringen. Von Anfängern wird aber erfahrungsgemäfs oft der Schnitt zu tief gemacht, ein Teil des Impfstoffes also an Stellen der Wunde gebracht, in welchen er keine Wirksamkeit entfaltet, und ein anderer durch die überflüssige Blutung wieder herausgespült. Es ist aldann Zufall, wenn genügend Material an derjenigen Hautschicht haften bleibt, welche zur Entwickelung der Blatter dient. Bei frischer und vorzüglicher Lymphe gehen in der Regel zwar noch einige Blattern auf, ist dieselbe aber weniger wirksam, so bleibt der Erfolg oft fast ganz aus. In diesem Fehler

liegt die Ursache der geringen Erfolge, welche Anfänger mit weniger wirksamen Impfstoff haben, während Geübtere immer noch ein befriedigendes Resultat mit demselben erzielen.

Noch schlimmer ist der öfter beobachtete Mangel der Technik, bei welcher der Impfende das stratum corneum der Epidermis nur eindrückt aber nicht durchtrennt, alsdann kommt gar keine Lymphe in die blatternbildende Hautschicht und natürlich bleibt die Impfung erfolglos. Im allgemeinen sind etwas stumpfe Instrumente den scharfen vorzuziehen. Die Schnittführung erfolgt jedesmal, indem man die Haut des Oberarmes straff anspannt, alsdann klaffen die kleinen Wunden, auch wenn sie nur oberflächlich und fast ganz blutlos angelegt sind.

Man hat verschiedene Schnittführungen:

1. Der einfache Schnitt. Das Messer wird senkrecht zur Haut geführt, der Schnitt durchdringt die Epidermis und geht gerade bis in die oberste Schicht des Papillarkörpers. Nach der Ausführung präsentiert er sich als eine rote Linie, auf der sich kleine, dem bloſsen Auge noch eben sichtbare Blutpünktchen erkennen lassen. Einige Zeit nachher erscheint er als roter schmaler Streifen. Öfter schwillt seine nächste Umgebung an, und man sieht alsdann eine weiſse strichförmige quadellartige Erhebung, auf deren Höhe der rote Streifen verläuft. In den klaffend gemachten Schnitt streicht man die Lymphe mit der Schneide des Instrumentes sorgfältig ein. Hat man reichlich Lymphe genommen, so bedeckt sie oft die kleine Wunde und der Anfänger kann nicht übersehen, ob dieselbe tief genug angelegt ist. Es empfiehlt sich alsdann, den Impfstoff mit dem Impfinstrumente abzustreichen, um eine Übersicht zu gewinnen. Dieser einfache gerade Schnitt beansprucht die kürzeste Zeit, wird er richtig gemacht, so hat er bei einigermaſsen wirksamer Lymphe auch gute Impferfolge, er ist demnach vorzugsweise zu empfehlen.

2. Bei dem schrägen Schnitte bildet man mit einem dünnen scharfen Messerchen einen kleinen oberflächlichen Lappen; es wird also nicht senkrecht, sondern schräg zur Körperoberfläche geschnitten und sodann die Lymphe unter den Lappen gestrichen. Die Methode ist relativ sicher, beansprucht aber längere Zeit als der einfache Schnitt und ist wenig gebräuchlich.

3. Der Kreuz- oder Sternschnitt. Bei dem ersteren durchkreuzen sich zwei einfache grade Schnitte, bei dem Sternschnitt mehrere

in demselben Punkte. Kreuz- und Sternschnitt haben keine besonderen Vorzüge.

4. Der Kritzelschnitt setzt sich aus kleinen oberflächlichen Schnittchen zusammen, die sich nach verschiedenen Richtungen hin durchkreuzen, so dass die Haut auf einer kleinen Fläche vollkommen skarifiziert erscheint. Diese Fläche darf aber höchstens 2 mm im Quadrat grofs sein, da sonst die Blatternbildung zu grofs ausfällt.

Von den vorstehend beschriebenen Formen der Schnittführung ist der Kritzelschnitt der sicherste, da bei ihm die Lymphe in vielfache Berührung mit dem ihr zur Entwicklung notwendigen Teil der Haut gebracht wird. Bei weniger wirksamen Lymph-Sorten, dem Extrakte, oder, wenn aus Mangel an frischem Stoffe mit älterer Lymphe geimpft werden muss, empfiehlt sich diese Methode. Auch werden Anfänger gut thun, durch Ausführung von zwei Kritzelschnitten bei ihren ersten Impfungen jedesmal den Erfolg zu sichern. Er hat den Nachteil, dass er sehr lange Zeit in Anspruch nimmt und ist deswegen jedenfalls für grössere Impftermine, namentlich bei Erstimpfungen, nicht empfehlenswert.

Die Impfung mit humanisierter Lymphe erfordert keine besondere Technik. Der Keim derselben entfaltet eine solche Wirksamkeit, dafs sie schon bei einfachen Stichen oder Schnitten haftet. Es ist daher unnötig, den Impfstoff noch in die Wunden einzustreichen. Man hat nur darauf zu achten, dafs die Stiche, resp. Schnitte so tief gemacht werden, wie dies bei den einfachen geraden Schnitten (pag. 76) beschrieben worden ist. Hauptsächlich wird die Impfung mit humanisierter Lymphe in Zukunft bei den öfter erwähnten Autorevaccinationen benutzt werden. Man macht bei diesen mit der reinen Lanzette oder Nadel einen einfachen Einstich in die eine Blatter des Kindes, so dafs die Lymphe hervortritt. Dabei benetzt sich das Instrument genügend mit dem Stoffe, den man nachher in der eben erwähnten Weise verimpft.

Anhang.

XXII. Die Privat-Impfungen.

Die Vorschriften für die Ärzte (pag. 42 u. ff.) mit Ausnahme der nur auf öffentliche Impfungen sich beziehenden §§ 1, 2, 3 und 4 gelten auch für die Ausführung von Privatimpfungen.

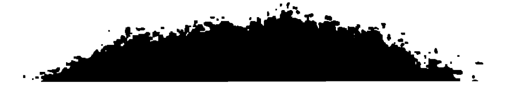
Demnach hat der Privatarzt bei seinen Impfungen die sämtlichen Vorschriften (Gewinnung von Menschenlymphe, Aufbewahrung der Lymphe, Ausführung der Impfung und Wiederimpfung) zu befolgen. Die Bestimmungen über den Begriff der erfolgreichen Impfung und Wiederimpflinge haben auch für ihn Gültigkeit.

Über seine Impfungen hat er ebenfalls Listen zu führen und dieselben am Jahresschlusse der Polizeibehörde einzureichen. Besondere Impfberichte sind für ihn nicht vorgeschrieben.

Beispiele der Listenführung der Privatärzte befinden sich auf Anlage 1 und 2 in No. 6 und 8. Er hat in denselben neben den für die öffentlichen Impfärzte vorgeschrieben Colonnen auch noch die Colonnen 1 bis 6 auszufüllen. Aus den von ihm am Jahresschlusse eingereichten Listen sollen die offiziellen Listen der Bezirke vervollständigt werden.

Er hat sich derselben Formulare für die Befreiungs- und Impfscheine zu bedienen wie der öffentliche Impfarzt. Er unterschreibt dieselben aber als „Arzt" und unterläſst es, auf ihnen die Nummer des Impfbezirkes und die Nummer der Impfliste, die ihm meist nicht bekannt ist, auszufüllen.

Von den Angehörigen der von ihm befreiten oder geimpften Personen werden seine Bescheinigungen dem Impfarzte in den öffentlichen Terminen, in welchen die betreffenden Individuen den Anspruch auf unentgeltliche Impfung haben, vorgelegt. Dieser bewirkt die Eintragung in die Impfliste. Auch können die Scheine direkt der Behörde eingereicht werden.



Für seine Privatimpfungen kann jeder Arzt auch animale Lymphe aus den Staatsinstituten gegen Bezahlung portopflichtig beziehen. Die bezüglichen Bestellungen müssen eine bestimmte Frist vor dem Gebrauche gemacht werden. Die in Aussicht genommene staatliche Überwachung der privaten Lympherzeugungs-Institute sowie des Handels mit Lymphe, wird ihm auch Gelegenheit bieten, sich aus diesen Quellen zuverlässige Präparate zu verschaffen. Von der deutschen Reichsgesetzgebung ist bis jetzt ein Verbot der humanisierten Lymphe bei Privatimpfungen nicht vorgesehen, während beabsichtigt wird, die öffentlichen Impfungen in naher Zukunft ausschliefslich mit animaler Lymphe ausführen zu lassen. Die Revision der Impfungen von Privatärzten durch Medicinalbeamte ist für später in Aussicht genommen, doch wird sie nicht auf die Impfungen, die dieselben als Hausärzte ausführen, ausgedehnt werden. Die bezüglichen Bestimmungen sind zur Zeit noch nicht in Kraft getreten (cf. pag. 22 No. 5).

Für Preufsen ist nach Verordnung vom 6/4. 86 No. 2 (cf. pag. 49) vorgeschrieben, dafs die Behörden den Privatärzten die Verabfolgung der Belehrung für die Angehörigen der Impflinge (cf. pag. 46) empfehlen sollen, auch soll denselben der Bezug der erforderlichen Druckexemplare durch die Orts-Polizei-Behörden ermöglicht werden.

Litteratur.

1. Bohn, Handbuch der Vaccination. Leipzig 1875.
2. Bollinger, Über Menschen- und Tierpocken etc. Volkmanns Sammlung klinischer Vorträge, No. 116. Leipzig 1877.
3. —— Über animale Vaccination. Leipzig 1879.
4. Bremer, Die Kuhpocken. Berlin 1804.
5. v. Bulmerincq, Ergebnisse des bayerischen Impfgesetzes. München 1867.
6. Curschmann, Variola. Handbuch der speciellen Path. und Ther. von Ziemssen. Leipzig 1874.
7. Freund, Die animale Vaccination. Breslau 1887.
8. Fürbringer, Impfung in der Real-Encyclopädie der gesamten Heilkunde. Von A. Eulenberg. Wien u. Leipzig 1887.
9. Haeser, Biographisches Lexikon der hervorragenden Ärzte aller Zonen und Völker. Herausgegeben von Hirsch. Wien u. Leipzig 1886.
10. Jacobi, B., und Guttstadt, Albert, Das Reichsimpfgesetz vom 8. April 1874. Berlin 1876.
11. Jenner, Edward, An enquiry into the causes and effects of the variolae-vaccinae etc. Übersetzt von Ballhorn. Hannover 1799.
12. Körösi, Die Wiener impfgegnerische Schule und die Vaccinations-Statistik. Vierteljahrschrift für öffentliche Gesundheitspflege. Band 19. Braunschweig 1867.
13. —— Neue Beobachtungen über den Einfluſs der Schutzpockenimpfung auf Morbidität und Mortalität. Arbeiten der demographischen Sektion, VI. internationaler Kongreſs für Demographie und Hygiene. Wien 1887.
14. Pfeiffer, L., Die Vaccination etc. Tübingen 1884.
15. —— Anleitung zur Herstellung und Verwendung der animalen Lymphe. Börners Reichsmedicinal-Kalender. Leipzig 1887.
16. Pistor, General-Bericht über das Medicinal- und Sanitätswesen der Stadt Berlin im Jahre 1882. Berlin 1884.
17. —— Das öffentliche Gesundheitswesen und seine Überwachung in der Stadt Berlin während der Jahre 1883, 84 und 85. Berlin 1887.
18. Rapmund, Erster Gesamt-Bericht über das öffentliche Gesundheitswesen des Regierungsbezirks Aurich. Emden 1887.
19. Risel, Zur animalen Vaccination. Vierteljahrschrift für gerichtliche Medicin. Berlin 1886.
20. —— Über die Eigentümlichkeiten der animalen Vaccination. Ärztliches Vereinsblatt 1884. April.
21. Schönfeld, Erster Gesamtbericht über das öffentliche Gesundheitswesen im Regierungsbezirke Arnsberg 1880—82. Arnsberg 1884.
22. Seaton, A Handbook of vaccination. London 1868.
23. Skrzeczka, General-Bericht über das Medicinal- und Sanitätswesen der Stadt Berlin 1879 u. 1880. Berlin 1882.
24. Strohl, Über die Pocken-Epidemie in Oedt und über Vaccine-Pusteln. Vierteljahrschrift für gerichtliche Medicin etc. von Eulenberg. No. I 21 pag. 332.
25. Tafeln zur Veranschaulichung der Wirkung des Impfgesetzes in Deutschland. Den Reichstags-Mitgliedern vorgelegt am 6. Juni 1883.
26. Verhandlungen der Impfkommission.
27. Voigt, L., Vaccine und Variola. Vierteljahrschrift für Gesundheitspflege 14.
28. Wernich, General-Bericht über das Medicinal- und Sanitätswesen der Stadt Berlin im Jahre 1881. Berlin 1883.
29. Wolffberg, Die Impfung und ihr neuester Gegner. Bonn 1880.

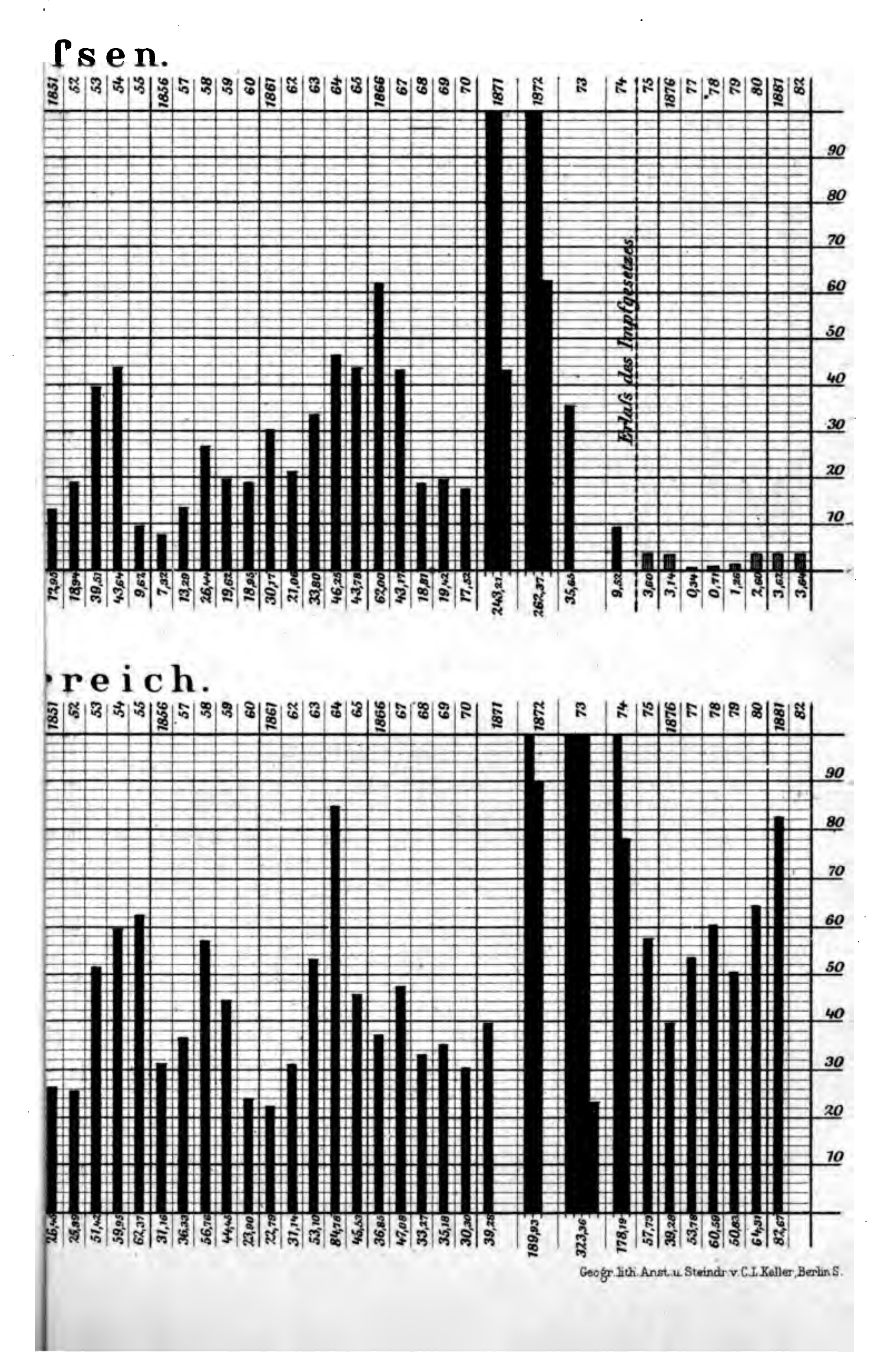
Register.

Druck von G. Bernstein in Berlin.

Oesterreich in den Jahren 1816-1882.

Taf. I.

arben an den Pocken im Jahre:



Druck von G. Bernstein in Berlin.